

Die arktische Subregion.

Ein Beitrag zur geographischen Verbreitung der Thiere.

Von

Dr. August Brauer in Oldenburg.

Hierzu Tafel VII.

Inhalt: Einleitung. — A. Specieller Theil. — 1. Verbreitung des *Rangifer tarandus*. — 2. Verbreitung des *Ovibos moschatus*. — 3. Verbreitung des *Lepus variabilis*. — 4. Verbreitung des *Myodes obensis* und *torquatus*. — 5. Verbreitung des *Ursus maritimus*. — 6. Verbreitung des *Canis lagopus*. — 7. Verbreitung des *Gulo borealis*. — 8. Verbreitung der *Mustela erminea*. — 9. Verbreitung des *Canis lupus*. — B. Allgemeiner Theil. — 1. Art der Thiere und ihre Abhängigkeit von einander. — 2. Verbreitung der Thiere, ihre Ursachen und Hindernisse. — 3. Character der Thiere. — 4. Die arktische Subregion. — Schluss. — Literatur.

I.

In der Literatur, welche die geographische Verbreitung der Thiere behandelt, kann man zwei Abschnitte unterscheiden: der eine reicht etwa bis zur Mitte dieses Jahrhunderts, der andere umfasst die letzten Jahrzehnte. Die Werke, welche diesen Abschnitten angehören, zeigen in der Art der Behandlung des Gegenstandes eine grosse Verschiedenheit. Die einen versuchen auf der Kenntniss der Verbreitung einiger Thiere oder Thierordnungen, welche sie so scharf als möglich umgrenzt haben, eine allgemeine Verbreitung der Thiere aufzubauen, die anderen, deren bedeutendstes fraglos das von WALLACE herausgegebene ist, durch welches Werk erst dieser Theil der Geographie den Rang einer Wissenschaft gewann, entwerfen in grossen Zügen, ohne

auf Einzelheiten genauer einzugehen, ein Bild der Vertheilung der Thierwelt über den Erdball und entwickeln die Gesetze, welche den mannigfachen Erscheinungen der Verbreitung der Thiere zu Grunde liegen.

Beide Behandlungen müssen lückenhaft sein: dort gestatten wenige Einzelfälle nicht irrthumsfreie Schlüsse für die Gesamtheit, hier tragen die allgemeinen Resultate den Character der Unsicherheit, weil erst die Einzelheiten bekannt sein müssen, ehe man allgemeine sichere Schlüsse ziehen kann.

Letztere Behandlung ist aber für die Entwicklung dieser jungen Wissenschaft bei weitem werthvoller gewesen als die erstere. Diese lieferte nur Material, Bausteine, ohne dass ihre Verwendung klar ward, jene dagegen, vor allen, wie gesagt, das Werk WALLACE'S, lieferte einen klaren Grundriss für das Gebäude, in dem sich die Wissenschaft entfalten kann, sie hat den Weg angegeben, den die Arbeiten auf diesem Gebiete einschlagen müssen, um zu wissenschaftlichen, fördernden Resultaten zu kommen.

Der Aufbau und Ausbau des Hauses ist die nächste Aufgabe, d. h. die einzelnen Regionen und Subregionen sind im Einzelnen sicher zu stellen, etwaige Fehler zu beseitigen und Lücken zu füllen. Diese Aufgabe ist schwierig, vor allem deshalb, weil die Regionen und Subregionen zu gross und eine zu grosse Anzahl von Thieren enthalten, und weil die Umgrenzung der einzelnen Arten, welche in jedem Gebiete zuerst vorzunehmen wären, wegen des Umfanges und wegen der trotzdem vorherrschenden Unvollständigkeit der Literatur zu mühevoll und unsicher ist.

Will man einen leichteren Anfang machen, so muss man sich ein Gebiet auswählen, welches mindestens folgende drei Bedingungen erfüllt:

1. Die Anzahl der Thiere ¹⁾ darf nicht zu gross sein.
2. Die Thiere müssen möglichst bekannt sein.
3. Der Bezirk muss in Bezug auf seine klimatischen und physikalischen Verhältnisse genügend erforscht sein.

Solcher Bezirke giebt es wenige, unserer Ansicht nach nur einen, das ist die „arktische Subregion“. WALLACE lässt zwar in seinem Werke

1) Es handelt sich nur um Landsäugethiere; nur diese können, wie WALLACE richtig festgestellt hat, bei der Begrenzung eines Gebietes in Betracht kommen.

dieses Gebiet als ein selbständiges nicht gelten, unserer Ansicht nach mit Unrecht, wie wir unten näher zeigen werden.

Nach WALLACE gehören in dieses Gebiet nur 5 Thiere: 3 Gattungen — *Gulo*, *Rangifer*, *Myodes* — und 2 Arten — *Ursus maritimus* und *Vulpes lagopus*. Wir zählen 7 Thiere und gehen dabei von dem Gesichtspunkte aus, welche Thiere vornehmlich das Gebiet, für das wir vorläufig den 70° n. Br. als Südgrenze nehmen wollen, bewohnen. Diese sind: *Rangifer tarandus*, *Ovibos moschatus*, *Myodes torquatus* und *M. obensis*, *Lepus variabilis*, *Ursus maritimus*, *Canis lagopus*, *Canis lupus*, *Gulo borealis*, *Mustela erminea*. Dass noch einige andere Thiere an vereinzelt Stellen sich in den Bezirk verirren, kommt nicht in Betracht.

Von oben genannten Thieren sind, wie eine oberflächliche Betrachtung schon ergibt, die letzten drei vornehmlich in der gemässigten Zone verbreitet, die übrigen vornehmlich in der arktischen. *Lepus variabilis* gehört zwar in der Alten Welt meist der gemässigten Zone an, in der Neuen Welt ist er aber rein arktisch und deshalb mit in den Bezirk aufzunehmen.

Ovibos moschatus ist zwar nicht circumpolar verbreitet, war es aber in der Vorzeit, sein jetziges Gebiet ist rein arktisch.

Gulo borealis dagegen gehört, wie wir unten sehen werden, wenn er auch circumpolar verbreitet ist, doch nicht in die Liste der arktischen Thiere.

Somit hätten wir sieben Thiere, welche ausschliesslich oder doch vornehmlich der „arktischen Subregion“ angehören, und drei Thiere, welche ihr einer anderen Region angehörendes Gebiet in dieses hinein erweitert haben; wir wollen sie als „Ueberläufer“ bezeichnen und als solche in unsere Betrachtung ziehen.

Wir sehen, dass die erste Bedingung, kleine Anzahl von Thieren, erfüllt ist, die dritte ist es ebenfalls, da wir in Folge der vielen Reisen, welche in die arktischen Gegenden unternommen sind, über Umgebung der Thiere, Klima etc. hinreichend unterrichtet sind.

Die zweite Bedingung wird theilweise erfüllt. Die Verbreitung der Thiere im hohen Norden ist ziemlich bekannt, weil sie hier allein herrschen und für die Existenz des Menschen von grösster Wichtigkeit sind, weil sie jedem Reisenden auffallen müssen. Für die südlicheren Gegenden aber, wo die Aufmerksamkeit des Reisenden durch andere Thiere und durch die andere Umgebung abgelenkt wird, wo ihm auch andere Thiere Nahrung geben und wo sich die Thiere dem Blicke leichter entziehen können, sind die Angaben in der Literatur

oft noch sehr dürftig. Es wird deshalb auch diese Arbeit wie ihre Vorgänger die Aufgabe nicht völlig lösen, sie wird aber, so hoffen wir, die früheren Arbeiten mit Hülfe des neuen Materiales berichtigen und ergänzen und eine Anregung geben, dieses Gebiet, welches uns als eines der wichtigsten und interessantesten erscheint, gründlich und abschliessend zu bearbeiten.

Interessant muss das Gebiet sein, weil wir hier die Lebewesen in einem Kampfe mit so ungewöhnlichen sie umgebenden Naturverhältnissen sehen, wie sie selbst nicht die Tropen bieten, weil wir den Triumph der Lebenskraft in diesem Kampfe, für welchen sich die Thiere wie die Pflanzen mit besonderen Waffen ausrüsten müssen, bewundernd schauen. Wichtig deshalb, weil dieses Gebiet fast in jeder Hinsicht einen einfachen, in seiner Art allerdings grossartigen Character trägt, weil es uns in die Geheimnisse der Natur freier als sonst irgendwo schauen lässt und wegen der im Vergleich mit der Tropenfülle herrschenden Armuth den Blick klar hält für das Einzelne wie für das Ganze, weil wir hier zu sicheren Resultaten gelangen können und diese deshalb auf andere Gebiete übertragen und anwenden können und dürfen.

Die Arbeit zerfällt in zwei Hauptabschnitte: in einen speciellen Theil, welcher das Material, soweit es die uns zur Verfügung stehende Literatur bot, zusammenstellt und die Verbreitungsgrenzen für die einzelnen Thiere — für die Ueberläufer nur die Nordgrenzen — bestimmt, und in einen allgemeinen Theil, welcher an der Hand des Gefundenen die Art und Weise der Vertheilung der Thiere betrachtet, ihre Ursachen und Hindernisse prüft, die Resultate der Wechselwirkung zwischen Thier und Umgebung oder mit anderen Worten den Character der Thiere zu erkennen und zu erklären sucht und endlich die Umgrenzung der „arktischen Subregion“ vornimmt.

Eine Kárte, welche den Text so gut wie möglich erläutern soll, enthält die Aequatorialgrenzen aller Thiere ausser denen der Ueberläufer Wolf und Hermelin, die Nordgrenzen des Renthieres, des Vielfrasses und des Moschusochsen und die Grenze des ganzen Gebietes. Die Nordgrenzen des Wolfes und Hermelins einzuzeichnen, ist unterlassen, weil sie sich leicht aus dem speciellen Theile ergeben und weil sie leicht das Bild verwirren können. Aus letzterem Grunde und weil beide Grenzen fast zusammenfallen, sind auch die Gebiete von *Myodes torquatus* und *obensis* nicht besonders umgrenzt.

II.

A. Specieller Theil.

Vertheilt sich ein Bezirk wie der arktische über drei Erdtheile, so ist es natürlich, dass die Thiere in Folge der Verschiedenheiten der klimatischen Einflüsse, mögen sie auch noch so gering sein, in dem einen Lande in einigen Punkten variiren und scheinbar anders gestaltet sind als in dem anderen. Und ebenso natürlich ist es, dass bei der Durchforschung der Länder, welche seitens verschiedener Reisender zu verschiedenen Zeiten vor sich geht, Thiere, welche auch nur etwas von bekannten abweichen, zu neuen Arten erhoben werden. Diese Artenmacherei ist sehr arg in dem arktischen Bezirke geübt worden; es erforderte grosse Mühe und grosses Geschick, aus der Menge der arktischen Thiere, welche beschrieben wurden, die wirklichen Arten zu sondern. Diese Aufgabe, welche dem systematischen Zoologen zufällt und deren Lösung eine wesentliche Vorbedingung für jede thiergeographische Arbeit ist, fast völlig gelöst zu haben, ist das Verdienst des berühmten Academikers A. TH. VON MIDDENDORFF¹⁾. Andere Forscher führten die Arbeit weiter.

Die die Zahl 20 bereits überschreitenden Lemming-Arten sind auf 2, *Myodes obensis* und *M. torquatus*, zurückgeführt: das Ren der Alten und der Neuen Welt, das spitzbergische, das grönländische, das nowaja-semljaer, das Wald- und Standrenthier, das Barren-ground- und das Wood-Cariboo etc. etc. sind nur eine einzige Art, die sich nur je nach ihrem Aufenthaltsort schwächer oder stärker entwickelt, nur diese oder jene Färbung annimmt, kurz nur in Localvarietäten zerfällt.

Die Versuche, die übrigen cirumpolaren Thiere in verschiedene Arten zu scheiden, fanden keine Anerkennung und wurden rasch unterdrückt. Nur für den Polarhasen ist es noch zweifelhaft, ob wir in ihm nur eine Varietät von *Lepus variabilis* oder eine selbständige Art vor uns haben. Während z. B. BLASIUS²⁾ erklärt, er könne die aus Grönland erhaltenen Eishasen nicht von norwegischen oder alpinen unterscheiden, die Unterschiede im Schädelbau hätten als Artunter-

1) A. TH. VON MIDDENDORFF: Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 und 1844, IV, 2, p. 791 ff.

2) BLASIUS: Fauna der Wirbelthiere Deutschlands etc. I, p. 424.

schiede keine ernstliche Bedeutung, giebt PETERS¹⁾ an, der die von der deutschen Expedition aus Ost-Grönland mitgebrachten Hasen untersucht hat, dass auf Grund der Unterschiede im Schädelbau diese Hasen eine verschiedene Art von *Lepus variabilis* oder *timidus* oder *alpinus* etc. seien. Man muss entweder mit BLASIUS annehmen, dass *Lepus variabilis* und *glacialis* in Grönland vorkommen, wofür von den vielen Nachrichten aus jenem Lande nur eine²⁾ spräche, welche sagt: „Es ist fast unmöglich, diese Species im Sommerkleide von dem europäischen *Lep. variabilis* (PALL.) zu unterscheiden, scheint nur klimatische Varietät“, oder dass beide Arten identisch sind, dass die Abweichungen ihre Ursache den Localverhältnissen verdanken. Wir sind geneigt, letzterer Ansicht beizutreten; wenigstens können wir in dieser Arbeit beide Hasen nur als eine Art behandeln. Denn bis jetzt sind nur die von PETERS untersuchten Hasen als *Lep. glacialis* mit Sicherheit nachgewiesen, andere z. B. in Labrador lebende, welche für Eishasen galten, sind nach demselben Forscher nur veränderliche Hasen.

Die beiden Lemmingarten werden wir zunächst als nur eine Art behandeln: einmal gehören, da man in den Steppen bewohnenden *Myodes lagurus* und *luteus* und in anderen Thiere zu sehen hat, welche der Gattung *Arvicola* näher stehen als *Myodes*, alle Lemminge in unser Gebiet, und dann wird in der Literatur meist nur von „Lemming“ gesprochen, ohne dass die Species angegeben wird, so dass eine genaue Festsetzung der Grenzen für die einzelne Art noch nicht möglich sein kann. Soweit es geschehen kann, soll angegeben werden, nachdem das Gebiet der Gattung umgrenzt ist.

I.

Artiodactyla.**A. Cervidae.***Rangifer tarandus* H. SM.

Spitzbergen: BAFFIN³⁾ dürfte der erste sein, welcher von dem Vorkommen des Renthiers auf Spitzbergen berichtet. Er spricht von

1) Zweite deutsche Nordpolfahrt, II, 1, p. 165, 166.

2) BROWN: Säugethiere Grönlands und der grönl. Meere, in: PET. Mitth. 1869, p. 464.

3) W. BAFFIN, Voyages 1612—1622, p. 47, 57, 62, 70, 71.

einer „great plentie of deare“. MARTENS¹⁾ und die zahlreichen späteren Forscher²⁾ geben genauere Angaben und wiesen das Thier für alle Küsten nach. Ihre Zahl hat in Folge der häufigen Jagden sehr abgenommen, und sie haben sich jetzt auf einige nahrungsreiche Fjorde und Strassen zurückgezogen. Als gute Jagdplätze werden genannt die Wijbe Bai (79°—80° n. Br.), der Eisfjord und Bel-Sd. an der Westküste, besonders die Ostküste von Wijbe Jans Water im Süden, die Küsten der Thymens-Strasse, welche Edge und Barendsz-Insel trennt, Helis-Sd., Hinlopen-Str. u. a. Im Nordwesten und auf Nordostland, sowie nördlich auf den kleinen Inseln werden sie seltener und besuchen diese Plätze nur im Sommer. NORDENSKJÖLD fand sie noch auf der Parry-Insel (nahe 81° n. Br.) und PARRY auf den Seven-Inseln.

Auf dem östlich benachbarten König Karl-Lande³⁾ sind sie von norwegischen Schiffen bemerkt worden.

Island: Es muss bezweifelt werden, ob das Renthier auf Island jemals einheimisch gewesen ist. Es soll im zwölften Jahrhundert ausgerottet sein. Diese Thiere werden aber ebenso von Menschen eingeführt worden sein, wie die jetzt auf der Insel lebenden. 1770⁴⁾, nach einigen Nachrichten, 1771⁵⁾ oder 1773⁶⁾ hat man 3 Stück von 13 — 10 starben unterwegs — glücklich von Finnmarken herübergebracht. Dieselben haben sich ungemein rasch vermehrt. 1809 schätzte man ihre Zahl bereits auf 5000 St.⁷⁾, 1820 und 1860 sind noch sehr

1) MARTENS, Spitzbergische Reise, p. 24, 72.

2) PHILPS, Reise nach dem Nordpol, p. 97. — TSCHITSCHAGOW, Reise nach dem Eismeer, p. 74. — MARTINS, Von Spitzbergen zur Sahara I, p. 118. — v. HEUGLIN, PET. Mitth. 1870, p. 420, 423; 1871, p. 60, 179; Reisen III, p. 33 ff. — NORDENSKJÖLD, Nordpolarreisen, p. 60, 63, 69, PET. Mitth. 1873, p. 447. — DUNÉR u. NORDENSKJÖLD, in: PET. Mitth. Ergzbd. Nr. 84, p. 32. — LÖWENIGH, Reise nach Spitzbergen, p. 27. — PALLAS, Neueste Nord. Beitr. I, p. 73. — CLAVERING, Journal, PET. Mitth. 1870, p. 322, 1868, p. 223. — MALMGREN, Verbreitung der Säugeth., PET. Mitth. 1865, p. 114. — PET. Mitth. 1868, p. 371, 434; 1872, p. 108, 222. — LAING, A voyage to Spitzbergen, p. 69. — LE ROY, Erzählung etc., p. 13. S. v. V., Ausführliche Beschreibung etc., p. 81.

3) MOHN, PET. Mitth. 1873, p. 124.

4) HARTWIG, Der hohe Norden, p. 469.

5) POESTION, Island, p. 262.

6) STRUCKMANN, Verbreitung des Renthiers, Z. d. D. geol. Ges. XXXII, p. 734.

7) STRUCKMANN, l. c.

grosse Herden vorhanden gewesen¹⁾. Da aber die Isländer das Thier nicht zu benutzen verstanden und nicht schätzten, so nahm ihre Zahl in Folge eifriger Jagden reissend ab. Es soll jetzt der Bestand auf 250 St.²⁾ gesunken sein; nach v. HELLWALD³⁾ sollen nur noch 2 Herden vorhanden sein. Nur der geschützte Aufenthalt in unwegsamen Gebirgen sichert sie vor völliger Vernichtung. Diese Orte sind die Arnes Sysla und die Suður Þingeyjar, nach v. HELLWALD die Gegend bei Krisuvik und nördlich vom Vatna Jökull.

Nowaja Semlja: Aehnlich Spitzbergen hat die Zahl der Thiere sich in Folge der vielen Besuche der Insel sehr verringert. Sie besuchen auch hier vornehmlich die wärmeren Südwestküsten. Die Südinsel⁴⁾ ist besonders ein sehr guter Weideplatz, der auch von den Samojuden⁵⁾ des Festlandes mit ihren Renthierherden im Sommer aufgesucht wird; nordwärts nimmt ihre Zahl ab. Schon der Matotschkin-Scharr⁶⁾ wechselt in seinem Reichthum sehr. So fand v. HEUGLIN zahlreiche Thiere hierselbst, LÜTKE dagegen keine. Als Nordgrenze⁷⁾ wurde lange Zeit das Admiraltätsvorgebirge angenommen. Dieses (also 75° n. Br.) ist es auch gewöhnlich, indessen schweifen die Renthiere auch darüber hinaus, bis zum Cap Nassau, Eiskap, Pach-tussow-Inseln und auch auf den Barentsz-Inseln sind sie gesehen. Das ganze Jahr hindurch werden sie sich aber in diesen Theilen, welche rauh und wenig moosreich sind, nicht halten können.

Neu-sibirische Inseln⁸⁾ und Bären-Inseln⁹⁾: diese Inseln

1) PREYER u. ZIRKEL, Reise nach Island, p. 382. — THIENEMANN, Reise im Norden Europas, p. 72.

2) POESTION: l. c.

3) Im ewigen Eis, p. 155, Anm.

4) PET. Mitth. 1866, p. 118. — LÜTKE, Viermalige Reise, p. 314. — LUNDSTRÖM, PET. Mitth. 1875, p. 474.

5) v. HEUGLIN, PET. Mitth. 1872, p. 222.

6) v. HEUGLIN, Reisen III, p. 35. — LÜTKE, l. c. p. 245.

7) TÖPPEN, Die Doppelinsel Nowaja-Semlja, p. 106, 107. — v. HEUGLIN, PET. Mitth. 1871, p. 35. — WILCZEK, PET. Mitth. 1872, p. 460. — BARENDSZ, PET. Mitth. 1872, p. 181. — JOHANNESSEN, PET. Mitth. 1870, p. 199.

8) PET. Mitth. 1879, p. 165, 169, 174; 1882, p. 248, 249. — HARTWIG, l. c. p. 165. — BILLINGS, Geogr.-astronom. Reise, p. 130, 134.

9) WRANGEL, Reise längs der Nordküste Sibiriens, p. 123. — PET. Mitth. 1879, p. 173. — Globus, Bd. 31, p. 57. — NORDENSKJÖLD, Umsegelung I, p. 386.

werden fast nur im Sommer von den Renthiere des Festlandes bewohnt, im Winter ziehen sich die meisten auf letzteres zurück. Diese Züge haben LJACHOW zur Entdeckung der ersteren Inseln geführt.

Das östlich liegende Wrangel-Land¹⁾ scheint in früheren Zeiten ebenfalls die Renthiere gekannt zu haben. Es sind einzelne Züge gewesen, die bei günstigen Eisverhältnissen wahrscheinlich von Menschen hinübergeführt sind. Sie scheinen aber bald die Insel wieder verlassen zu haben; denn soweit die Literatur seit der Entdeckung der Insel durch DE LONG aufweist, hat keine neue Besiedelung stattgefunden.

Amerikanische Nordpolarinseln: Die nahe Verbindung mit dem Festlande, welche durch Eismassen im Frühjahr und Herbst regelmässig, meist auch im Sommer aufrecht erhalten wird, hat die Renthiere verleitet, auf diesen unwirthlichen Inseln Nahrung zu suchen. Die dem Festlande nahe liegenden Inseln verlassen sie im Herbste wieder, auf den meisten²⁾, besonders auf den nördlicheren sind sie stationär geworden. Am nördlichsten, doch nur selten, hat man sie auf Pr. Patrick-Land³⁾ an der Nordküste über 77° n. Br. gefunden und am Northhumberland-Sd. (76°52' n. B. — 97° W.) an Mt. Beaufort⁴⁾; erstere Insel besuchen sie nur im Sommer von der Melville-Insel⁵⁾ aus und streifen manchmal soweit nördlich; sonst ist auf der Westseite des Archipels der 76° oder 77° n. Br. als äusserste Grenze ihres Vorkommens anzusehen. Melville-Insel ist ein Centrum, ein Hauptaufenthaltort für die Renthiere im Archipel, von dem aus sie sich nach den benachbarten Inseln verbreiten. Hier sind sie auch am zahlreichsten, oft in Rudeln bis zu 60 Stück gesehen, besonders an der Süd- und Ostküste, so bei King-Pt, Cape Hoare, Cape Russel u. s. w.

Auf Baffin-Land⁶⁾ haben sie feste Standplätze besonders im westlichen Theile und am Kennedy-See, über die östlichen Gebiete sind

1) v. MIDDENDORFF, Sibirische Reise, IV 2, p. 957. — PET. Mitth. 1868, p. 5,6.

2) U. a. BELCHER, The last of arctic voyages I, p. 334, II, p. 198. — BOAS, Baffin-Ld. PET. Mitth. Ergänzungsbd. 1884,85, Nr. 80, p. 4,6. — PARRY, Zweite Reise p. 454, 477. — BRANDES, Franklin, p. 222.

3) PET. Mitth. 1855, p. 109, 111, 113.

4) BELCHER, l. c. I, p. 96, 105, 120. — PET. Mitth. 1855, p. 100.

5) PET. Mitth. 1855, p. 104, 109, 112, 114, 115, 118. — PARRY, Zweite Reise, p. 129, 145, 185.

6) TYSON, PET. Mitth. 1879, p. 142—144. — BOAS, l. c. — Deutsche Geogr. Bl. VI, 1883, p. 174. — Deutsche Polarstationen I, p. XIV.

sie unregelmässig verbreitet. Ferner fand man sie auf Pr. Wales-Ld.¹⁾, King-William-Ld.²⁾, am Lancaster-Sd., in der Possession-Bay³⁾, am Wellington-Channel⁴⁾, an der Bellow-Str.⁵⁾, auf North Devon⁶⁾, North Sommerset⁷⁾ etc. etc.

Lincoln-, Ellesmere-, Grinnell- und Grant-Land sind fast allein von der NARES'schen Expedition⁸⁾ länger besucht. Diese fand Renthierspuren, oft in bedeutender Anzahl, einmal im Alexander-Haven (c. 78° 45' n. Br. — 75° 30' W. Gr.) im Twain Glacier Valley und dann bei Cape Hawks (c. 79° 30' n. Br.). Es sind zwar von der Expedition längs der Ostküste von Grinnell-Land Stücke von abgeworfenen Geweihen, von GIFFARD⁹⁾ sogar auf der Breite von 82° 45' gefunden worden, indessen ist damit ihr Vorkommen in so hoher Breite noch nicht nachgewiesen. NARES sagt von jenen Geweihen: these may have been of considerable antiquity. Ihre gewöhnliche Nordgrenze liegt in dieser Gegend auf 79° 30' n. Br. Auf der Westseite dieser Länder, soweit man herabgedrungen ist, bis Cape Alfred Ernest (82° 15' n. Br. — 86° W. Gr.), hat man kein Anzeichen von einem früheren oder jetzigen Vorkommen des Renthieres gefunden.

Grönland: Auch hier gehen die Renthiere in Folge der Jagden, besonders seit Einführung der Feuerwaffen, ihrer völligen Vernichtung entgegen. In einigen Theilen sind sie bereits ausgerottet. So z. B. ist im District Julianehaab¹⁰⁾, wo in früherer Zeit die Thiere in grossen Mengen sich fanden, seit 1820 kein einziges mehr erlegt worden. In Mittel-Grönland werden jährlich jetzt nur noch 20—30 Stück geschossen. Die Ausfuhr¹¹⁾ von Renthierfellen, welche früher eine

1) BRANDES, l. c. p. 222.

2) SCHWATKA, PET. Mitth. 1880, p. 432. — M^cCLINTOCK, Voyage of the „Fox“ p. 128, 145, 309, 279, 270. — KLUTSCHAK, Als Eskimo unter Eskimos p. 110, 113, 114, 118 ff.

3) PARRY, Zweite Reise p. 63.

4) PET. Mitth. 1855, p. 102, 103, 106, 107. — BELCHER, l. c. — SUTHERLAND, Journal of a voyage I, p. 310, 362, II, p. 106, 147, 151, 196, 270.

5) M^cCLINTOCK, l. c. p. 184¹⁾, 195, 204, 205, 208, 211, 213, 214, 321, 325, 224.

6) M^cCLINTOCK, l. c. p. 145.

7) M^cCLINTOCK, l. c. p. 242.

8) NARES, Narrat. of the voyage I, p. 66, 89.

9) NARES, l. c. II, p. 198.

10) BROWN, Säugethiere Grönlands, PET. Mitth. 1869, p. 465. — v. ETZEL, Grönland, p. 231.

11) BINK, Danish Greenland, p. 102. — BROWN, l. c. p. 115. — KANE, Arctic Explorations, I, p. 22, 29. — v. ETZEL, l. c. p. 533, 534, 537.

bedeutende Summe Dänemark zuführte, hat so gut wie aufgehört. Die Hauptdepots waren Sukkertoppen und Holsteinborg. 1840—45 wurden jährlich 16 000 St., 1845—49 noch c. 25 000 St. getödtet, diese Zahl sank 1851—55 auf 8500 jährlich und 1868—72 auf nur 6 St. Die Eskimos sind jetzt gezwungen, für ihre Kleider statt Renthier- Seehunds- und andere Thierfelle zu verwenden. BESSELS¹⁾ konnte schon 1853 in Lichtenfels kein Fell mehr erhalten. Dieser Niedergang ist im Allgemeinen, wie schon gesagt, der Einführung der Feuerwaffen zuzuschreiben, an einzelnen Stellen, so bei Upernivik²⁾, soll der Bestand durch plötzlich einbrechende Wölfe vermindert sein.

Die heutige Südgrenze auf der Westküste scheint jetzt etwa Lichtenfels, also c. 63° n. Br. zu sein. Hier und nördlich z. B. Disko-Insel, Upernivik, Sukkertoppen, Holsteinborg u. a. sind sie vereinzelt noch gesehen³⁾.

Nördlich von Cape Walker finden sie sich noch in grösserer Anzahl, die aber ihre Plätze wechselt. Während z. B. HAYES⁴⁾ bei Foulke-Fjord im October 74 St. geschossen hat, sah NARES⁵⁾ nur 7. Ihr nördlichster Punkt ist die Breite des Rensselaer-Hafens, also c. 79° n. Br. KANE⁶⁾ hat sie hier auf 78° 41' n. Br. und 78° 52' n. Br. am Mary Minturn River und sogar noch auf 79° 5' n. Br. — 66° W. Gr. getroffen. BESSELS⁷⁾ hat zwar in der Polaris-Bai ein abgeworfenes Geweih gefunden, doch ist es sehr wahrscheinlich, dass dieses von Menschen, deren Spuren hier gefunden worden sind, dorthin gebracht ist.

Also 79° n. Br. wäre die Nordgrenze und 63° n. Br. die Südgrenze des Renthiers auf der Westküste Grönlands. Noch beschränkter

1) BESSELS, Die amerikanische Nordpol-Expedition, p. 50, 66.

2) BESSELS, l. c., p. 87.

3) FABRICIUS, Fauna Groenlandica p. 27. — ANDERSON, Nachrichten von Grönland, p. 190. — P. EGEDE, Nachrichten von Grönland, p. 149, 174. — H. EGEDE, Des alten Grönlands etc. p. 16, 18. — BAFFIN, l. c. p. 17, 35. — CRANZ, Historie v. Grönland p. 95, 97. — v. ETZEL, l. c. p. 577, 225. — BESSELS, l. c., p. 71, 72. — M^cCLINTOCK, l. c., p. 22, 38, 110, 111. — SUTHERLAND, l. c., I, p. 39. — BECKER, Arktische Reise, p. 15. — PET. Mitth. 1883, p. 130; 1856, p. 118. — KANE, l. c., I, p. 23. — RINK, PET. Mitth. 1884, p. 50 ff. — NORDENSKJÖLD, Grönland, p. 177. — PARRY, Dritte Reise, p. 6.

4) PET. Mitth. 1867, p. 192.

5) l. c. I, p. 53.

6) l. c. I, p. 80, 99, ferner I, p. 114, 126, 235, 270, II, p. 22, 41.

7) l. c., p. 311.

ist der Verbreitungsbezirk an der Ostküste. Dieselbe ist besucht von NORDENSKJÖLD ¹⁾, CLAVERING ²⁾, GRAAH ³⁾, SCORESBY ⁴⁾ und von den Deutschen ⁵⁾ bis c. 77° n. Br.

In den südlichen Theilen hat man nur Spuren, die in Geweihen und Knochen bestanden, gefunden. Diese scheinen aber in Beziehung zu stehen mit den früheren, jetzt verlassenem Niederlassungen von Eskimos. So fand SCORESBY im Scoresby-Sund (70° 24' n. Br. — 22° 10' W. Gr.) „several fragments of the horns of reindeer, which had been artificially divided“, und auf Jamesons-Land Knochen in Gräbern. Auch NORDENSKJÖLD hat kein Renthier auf 65¹/₂° n. Br. gesehen, giebt nur die unsichere Nachricht, „einer seiner Jäger glaubte Spuren erkannt zu haben“. CLAVERING fand in der Breite von 74° keins. RINK ⁶⁾ giebt an, dass südlich von 68° n. Br. früher Renthier gejagt, jetzt aber ganz ausgerottet sind. Da endlich die Deutschen kein einziges Thier mehr nördlich von 75¹/₂° n. Br. gesehen haben, so nehmen sie mithin heute nur einen kleinen, wenige Breitengrade umfassenden Bezirk ein. In diesem, besonders im Kaiser Franz Josefs-Fjord, auf der Kuhn-, Sabine-Insel, Kl. Pendulum und an anderen Punkten, weiden sie noch in beträchtlicher Anzahl, oft in Herden von 20 Stück.

Alle übrigen Polar-Inseln, wie Bären-Ins., Jan Mayen, Einsamkeit-Ins. etc. etc., werden nicht von Renthieren bewohnt.

Wir wenden uns jetzt zum Festlande:

Skandinavien: In den nördlichen Theilen finden sich vorzugsweise zahme Renthier, nach Süden zu sind die wilden häufiger. Ihre Südgrenze erhält eine Unregelmässigkeit durch die das Land von Nord nach Süd durchziehenden Gebirge, deren Plateaux und Wälder den Hauptwohnplatz der Thiere bilden.

Die Südgrenze beginnt an der Westküste Norwegens etwa mit dem 64¹/₂° n. Br., fällt von hier steil ab, läuft am Skandinavischen

1) NORDENSKJÖLD, Grönland, p. 388. — PET. Mitth. 1884, p. 33.

2) PET. Mitth. 1870, p. 324.

3) Deutsche Geogr., Bl. IV, p. 197 ff.

4) SCORESBY, Journ. of a voyage etc. p. 189, 203, 416. p. 215 sagt er zwar (cf. PET. Mitth. 1868, p. 222): The produce of Jamersons-Land consisted in quadrupeds, of reindeer, white hares etc., in der Liste der Thiere dagegen (p. 416), welche er getroffen hat, führt er das Renthier nicht auf.

5) PET. Mitth. 1870, p. 382, 409, 410, 415; 1871, p. 401, 404, 418, 419. Zweite deutsche Nordpolfahrt: I, p. 317, 325, 509, II, p. 167.

6) PET. Mitth. 1885, p. 83.

Gebirge entlang nach Süden bis zum 60° n. Br., nicht 61° n. Br., wie es manchmal ¹⁾ heisst. In dem Bergener Stift ²⁾ streifen sie bis 60° . SCHMIDT ³⁾ traf die südlichste zahme Herde nordöstlich auf dem Filefjeld, südlich vom Jötunfjeld (c. $61^{\circ} 25'$ n. Br.) in einer Stärke von mehreren Hundert Thieren. Die Linie hebt sich also bald wieder, läuft nahe dem Gebirge bis $61\frac{1}{2}^{\circ}$, tritt unter 62° n. Br. etwa in die schwedische Provinz Jemtland ⁴⁾ ein. Hier finden sie sich, auch wilde, im südlichen Theile, Herjedalen, so auf dem Keofsjö-Fjäll bei Wandalen (c. $62^{\circ} 15'$ n. Br. — $31\frac{1}{2}^{\circ}$ O. Gr.) und auf dem Son-Fjäll bei Hede (c. $62^{\circ} 10'$ n. Br. — 31° O. Gr.), bei Lindsäll (c. $62^{\circ} 10'$ n. Br. — $31\frac{1}{2}^{\circ}$ O. Gr.), bei Lillherdal (c. $61^{\circ} 50'$ n. Br. — $31^{\circ} 40'$ O. Gr.) und bei Sveg (62° n. Br. — 32° O. Gr.) und Gliseberg; im nördlichen Theile bilden die Viehzucht und Fischerei u. a. mehr die Hauptnahrungszweige, so bei Hammerdal, Ström etc. Dem Gebirge weiter folgend zieht die Südgrenze nordwärts in die Asele- und Umeå-Lappmark ⁵⁾; die Zahl der Thiere ist aber eine geringe. Zahlreich treten sie in Piteå-Lappmark (zw. 65° und 67° n. Br.) und in Luleå-Lappmark ⁶⁾ auf und besuchen, wenigstens im Winter, auch östlichere Theile, so das niedere Land am Skellefteå, während sonst die Küsten des Bothnischen Meerbusens ihrer entbehren, so die von Süd-Westerbotten, Angermanland, Helsingland u. s. w. ⁷⁾, obwohl auch hier noch Lappen wohnen. Der Nordrand dieses Meerbusens wird von den Renthieren besucht, derselbe ist die Südgrenze ihres Hauptbezirkes. Nordwestlich und nördlich werden grosse Heerden von Renthieren gehalten und dienen zur Post- und Waarenbeförderung, so zwischen Torneå-Fors und Lukasjärvi, Alten und Torneå, Varanger, Tana, Porsanger, Kautokeino etc. ⁸⁾.

1) WAGNER, Geograph. Verbr. der Säugeth. p. 50. — BRANDT in HOFMANN, Ural, II, p. 46.

2) BREHM, Thierleben III, p. 121.

3) SCHMIDT, Bilder aus dem Norden, p. 16.

4) v. SCHUBERT, Reise durch Schweden etc., II, p. 578, 588, 300, 308, 314, 500, 505. — SCHMIDT, Reise durch einige schwed. Prov., Vorrede, p. IX, p. 215, 170.

5) v. SCHUBERT, l. c., II, p. 320, 331.

6) v. SCHUBERT, l. c., II, p. 337, 343 ff. — SCHMIDT, Reise, p. 221, 240 ff.

7) U. a. v. SCHUBERT, l. c., III, p. 9, II, p. 107. — SCHMIDT, Reise, p. 170.

8) v. SCHUBERT, l. c., II, p. 385, 387. — SCHMIDT, Bilder etc., p. 179, 181. — FRIJS, Globus, 1872, p. 3. — HARTUNG u. DULK, Fahrten etc., p. 143, 162. — EVEREST, Journey through Norway, p. 160. — v. BUCH, Reise durch Norwegen, II, p. 211, 245, 268, 269. — CONSETT, Reise, p. 48.

In dem noch nicht besprochenen Theile der Halbinsel, welcher von dieser Südgrenze umschlossen wird, ist das Renthier überall zahlreich als das Hausthier der Lappen oder wild auf den Bergen ¹⁾, z. B. auf dem Dovre-Fjeld ²⁾, das 4000 St. ernähren soll, bei Røraas ³⁾, am Folden-Fjord ⁴⁾, bei Tromsø ⁵⁾, Helgeland ⁶⁾ etc. etc. Auch die dem Festland nahe liegenden Inseln bewohnen sie theilweise das ganze Jahr hindurch, so z. B. Ringvadsö (Tromsø gegenüber) ⁷⁾, wo jetzt allerdings nur noch wenige sich finden, Lurö ⁸⁾ (südlich vom Polarkreise) und sogar Magerö ⁹⁾, auf der nebst Hermelinen 500—600 Renthier die einzigen wilden Thiere sind, theilweise nur im Sommer, z. B. Kvalö ¹⁰⁾, Senjan ¹¹⁾, dessen Alpen beliebte Weideplätze sind.

Europäisches Russland: Der nordwestlichste Theil Russlands stösst an das schwedische Lappland und an Finmarken und ist wie diese von Lappen, welchen die Renthierzucht Nahrung verschafft, bewohnt. An der skandinavisch-russischen Grenze ziehen sie anfangs noch mit ihren Thieren bis zum Bothnischen Meerbusen herab, beschränken sich aber bald, schon unter 25° O. Gr., am Kemi entlang auf die nördlichen Küstengebiete ¹²⁾. Zahlreich sind noch die Heerden der Enare- und Akkala-Lappen ¹³⁾.

Kola ¹⁴⁾ wird zum grössten Theil ebenfalls von Renthieren durchzogen.

1) v. HEUGLIN, PET. Mitth. 1870, p. 341. — v. BUCH, l. c., I, p. 454, 398. — VOGT, Nordfahrt, p. 160, 168, 219. — OTTE, Reise, p. 174. — HARTUNG u. DULK, l. c., p. 332 etc. u. a. — LESSING, Reise durch Norwegen, p. 100 etc.

2) VOGT, l. c., p. 99, 111, 115. — BREHM, l. c., III, p. 120. — WAGNER, l. c., p. 50. — BOIE, Tagebuch, p. 36, 279, 243. — OTTE, l. c., p. 83, 52, 73. — MORITZ, Norwegen, p. 231.

3) FABRICIUS, Reise, p. 210. — MORITZ, l. c., p. 282.

4) BOIE, l. c., p. 77.

5) U. a. HARTUNG u. DULK, l. c., p. 121.

6) BOIE, l. c., p. 116.

7) v. BUCH, l. c., II, p. 455.

8) v. BUCH, l. c., I, p. 304.

9) v. BUCH, l. c., II, p. 88, 108.

10) HARTUNG u. DULK, l. c., p. 130. — PASSARGE, Sommerfahrten, I, p. 279.

11) v. BUCH, l. c. I, p. 415.

12) CASTREN, Reisen im Norden, p. 113, 114. — LESSING, l. c., p. 111.

13) CASTREN, l. c., p. 48, 119, 130.

14) LÜIKE, l. c., p. 183, 189, 206, 282, 286. — HELLWALD, l. c., p. 307. — GEORGI, Geogr.-phys. Beschreibung, III, 6, p. 1610.

Vom Imandra-See ¹⁾ senkt sich die Grenze südwärts gegen Russland, in Finland ²⁾ nur die nordöstlichen Theile von Nord-Karelien und Savolax (etwa bis zum 62° n. Br. südlich) streifend, und trifft den Ladoga-See; dann steigt sie schräg über Tichwin ³⁾, aus welcher Gegend das Petersburger Museum ein wildes Renthier erhalten hat, zum Swir ⁴⁾, fällt wieder zum Beloje-See und steigt bald nochmals wieder zur Ostküste des Onega-Sees. Bemerket sei, dass die Renthiere in diesen Gegenden meist nur im Winter, sehr selten im Sommer erscheinen ⁶⁾. Isolirt von dieser Linie — wahrscheinlich die Reste ihrer früheren grossen Verbreitung — ist das Vorkommen am Ilmen-See ⁶⁾, auf dem Waldaiplateau ⁷⁾ und in der Umgegend von Twer ⁸⁾, wo sie noch 1866 beobachtet sind. Zuzug von Norden scheint dieser Bestand jetzt nicht mehr zu erhalten.

Vom Onega-See setzt sich die Linie fast in gleicher Breite (c. 60° n. Br.) ostwärts fort über die Dwina, Suchona, den Jug, deren Ufer im Winter noch von Renthieren erreicht werden ⁹⁾, und durch das Gebiet der Syrjänen ¹⁰⁾, fällt dann etwas südwärts ins Wätkische Gouvernement ¹¹⁾, wo sie auch nur im Winter sich zeigen, und von hier erreicht sie ohne weitere Erhebung oder Senkung ostwärts sich wendend den Ural. An ihm fällt sie rasch nach Süden. PALLAS ¹²⁾ giebt an, dass Renthiere 1773 zwischen Ufa und Kama sich zeigten, nach EVERSMANN ¹³⁾ werden sie nicht selten unter dem 54° n. Br. in den zwischen der Sakmara und dem Ik befindlichen Bergen angetroffen, und HELMERSEN ¹⁴⁾ erwähnt in seiner „Reise durch den Ural“, dass

1) CASTREN, l. c., p. 146.

2) v. MIDDENDORFF, l. c. IV², p. 958. — KOHL, Die Deutsch-russ. Ostseeprovinzen, I, p. 362.

3) BRANDT, in HOFMANN, Ural etc., II, p. 46.

4) BLASIUS, Reise, I, p. 59, 79.

5) Z. B. SCHRENK, Reise, I, p. 22, 23.

6) v. MIDDENDORFF, l. c., IV², p. 958.

7) STRUCKMANN, l. c., p. 730.

8) v. MIDDENDORFF, l. c.

9) BLASIUS, Reise, I, p. 261.

10) BLASIUS, l. c., I, p. 214. — BRANDT in HOFMANN, Ural etc., II, p. 46.

11) BRANDT, l. c.

12) PALLAS, Reise, T. III, p. 470. In der Ausgabe, die mir zur Verfügung stand (1776—1778), konnte ich diese Angabe nicht finden weder an der bezeichneten Stelle noch sonst.

13) BRANDT, l. c.

14) Reise durch den Ural, p. 163; cf. auch PALLAS, Reise, I, p. 144.

„bei Orenburg Nord- und Südfauna sich treffen, dass im Sommer die Saiga-Antilope in diese hohen Breitengrade aufwärts wandert und hier besonders das Samarsche Plateau aufsucht, im Winter dagegen Rudel Renthier bis in dieselben Breitengrade (also c. 50°—51° n. B.) abwärts streifen.“ 1829 sind nach ihm bei der Kupferhütte Preobraschenskoi (nordöstlich von Orenburg) 5 dieser Thiere erlegt worden. Einige halten diese Angaben heute nicht mehr für zutreffend, die Thiere seien nach Norden verdrängt, sie verlegen die Grenze im Ural weit nördlicher. Wir möchten als Südgrenze der Winterwanderungen den 54° n. Br. annehmen, als gewöhnliche Südgrenze der Renthier aber den 61° n. Br. PALLAS¹⁾ z. B. erwähnt, dass an dem Kolongi nördlich von Petropaulowskoi (c. 60° n. Br.) die Renthier sparsam seien; GEORGI²⁾ setzt als ihre Südgrenze den Ursprung der obersten Kamafflüsse.

Die nördlichen Theile des europäischen Russlands sind mehr oder weniger zahlreich von Renthieren bevölkert, am stärksten die Küsten des Eismeer, besonders zwischen der Mündung des Mesen und der Petschora, wo die weite moosreiche Timan-Tundra sich ausdehnt³⁾, und von der Petschora bis zum Ural⁴⁾, wo die Samojuden mit ihren zahlreichen Herden ihr Dasein verbringen, und auf der Kanin-Halbinsel⁵⁾. Die Renthier ziehen nicht nach der der Küste gegenüberliegenden Insel Kolgudjew⁶⁾, wie HELLWALD und GEORGI unrichtig bemerkten. SAWELJEW berichtet, dass es auf der Insel keine Renthier gibt, dass deshalb die Samojuden, welche jährlich zur Jagd auf Eisbären, Walrosse und Steinfüchse hinüber gesandt würden, zu ihrem Unterhalt mit einigen Renthieren ausgerüstet würden, und in der Anmerkung heisst es, „LEPECHIN berichtet, dass gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts wilde Renthier in Menge vorhanden, aber alle umgekommen wären“.

In den südlicheren Gebieten tritt ihrer Ausdehnung als Hinderniss

1) Reisen, II, p. 178.

2) GEORGI, Geograph.-physik. Beschreibung, III, 6, p. 1610.

3) CASTREN, Reisen im Norden, p. 210, 277. — PET. Mitth. 1874, p. 133, 134, 136. — NORDENSKJÖLD, Umseglung, I, p. 69. — SCHRENK, Reise im Nordosten, I, p. 49, 66, 96, 118, 153, 156, 188, 231, 255, 278, 302, 303, II, p. 336 ff., 371, 372.

4) PET. Mitth. 1874, p. 117. — SCHRENK, Reise, I, p. 540, 541, 582.

5) SAWELJEW, ERMAN'S Archiv, X, 1852, p. 393. — SCHRENK, Reise, I, p. 643, 664, 692.

6) LÜTKE, l. c., p. 325. — HELLWALD, l. c., p. 318. — GEORGI, l. c., p. 1610. — SAWELJEW, ERMAN'S Archiv, X, 1852, p. 314 u. Anm.

der Ackerbau entgegen (an der Petschora¹⁾ schon von Medischanski (c. 60° 10' n. Br.), und Viehzucht nimmt das Land ein; die Besitzer von Renthieren in diesen Gegenden lassen deshalb ihre Herden in den Küstengebieten weiden. Die wilden Renthier sind es fast allein, welche in einzelnen Rudeln im Winter nach Süden vordringen.

Asien: Sibirien beherbergt den grössten Bestand von Renthieren. Die berühmten Moos- und Flechtenebenen, welche auf dem eisigen Grunde ruhen, ernähren im Sommer unzählbare zahme und wilde Herden. Kein Theil, mag die Tundra noch so weit nordwärts reichen oder mag sie eindringen in das Waldgebiet, wird von ihnen frei gelassen. Im Winter bieten den Thieren die Wälder Schutz und Nahrung; ein Theil verlässt den Wald auch im Sommer nicht.

In Russland hatten wir die Südgrenze des Renthieres auf 54° n. Br. verlassen. Gleiche Ursachen, welche die Linie westlich dieses Gebirges auf so hoher Breite hielt, bedingen auf der östlichen Seite ein rasches Aufsteigen derselben. Da die Steppen hier bis nahe an 60° n. Br. sich erstrecken, werden die Thiere fast so weit nach Norden zurückgedrängt. Bis etwa 56° n. Br. folgt die Linie parallel dem Ural, dann wendet sie sich langsam nordöstlich zum Irtysch, den sie etwa auf 59° n. Br. erreicht²⁾. Sie überschreitet den Fluss und läuft parallel dem Ob, dabei die Ostseite der Barabasteppe³⁾ etwas berührend, abwärts in starkem Abfall bis etwa Naryn (c. 59° n. Br.)⁴⁾, fällt, Semipalatinsk und Omsk, deren Umgebung Steppengebiet ist⁵⁾, umgehend, am linken Ufer des Flusses weiter bis einige Meilen nördlich von Barnaul. FINSCH⁶⁾ erhielt hier die Nachricht von einem Arzte, dass in den Taiga das wilde Renthier fast ganz ausgerottet wäre. Ein kleiner Bogen nach Osten führt die Grenze um Barnauls-Gebiet herum südwärts zum Nordrand des Altai. Allen Nachrichten über den Altai zu Folge⁷⁾ tritt das Renthier nicht mehr in dieses Gebirge ein; meist wird es gar nicht unter den Thieren des Altai genannt. FINSCH berichtet, dass das Thier kaum zu den Thieren des Katunja-Gebirges zu

1) PET. Mitth., 1874, p. 137.

2) ERMAN, l. c., I, p. 384, 550, 554, 562.

3) V. MIDDENDORFF, l. c., IV², p. 959.

4) FINSCH, Reise nach Westsibirien, p. 344.

5) cf. z. B. PALLAS, Reisen, II, p. 277 ff. 323.

6) l. c., p. 325.

7) LEDEBOUR, Reise in den Altai. — FINSCH, l. c., z. B. p. 272. — GEBLER, in v. MIDDENDORFF, IV², p. 959. — cf. v. SCHRENK, Reisen, I, p. 195.

zählen ist, aber nordwärts vom Tschulyschmack, der südwärts dem Teletzkischen See zufließt, sich findet. Hirsche, Argali und Antilopen herrschen im Altai vor. Das nordostwärts anstossende Sajanische Gebirge¹⁾ wird noch von Renthieren bewohnt, aber nicht südwärts überschritten. Im östlichen Sajan hat ihre Zahl sehr abgenommen²⁾. Mit diesem Gebirgszuge senkt und hebt sich die Linie und nähert sich dem Baikalsee³⁾, in dessen Gebirgen das Thier sich findet, im Norden mehr als im Süden. MÜLLER⁴⁾ sagt vom Baikargebirge, dass „höher im Gebirge wohl auch hie und da das wilde Renthier sich findet“, LANSDELL⁵⁾ erwähnt bei der Aufzählung des Wildes in den Baikälwäldern seiner sogar gar nicht. RADDE⁶⁾ giebt an: zwar überall, aber in südwestlichen Gegenden schon recht selten; im Nordostwinkel des Baikalsees häufiger, aber auch hier im Abnehmen. Nach GEORGI⁷⁾ im Gebirge des nördlichen Theiles des Baikals sparsam. In Transbaikalien, sagt ERMAN⁸⁾, begegnet der Tunguse, der auf dem Renthier reitet, dem Buräten mit seinen Kameelen.

Nördlich vom Baikalsee⁹⁾ sind die Thiere bei Kirensk, Alexejewskaja, bei Orlinsk an der Lena u. a. getroffen. Im Quellgebirge der Dschida, im Süden des Sees, findet es sich noch, vom Selengatal dagegen bleibt es nach RADDE ausgeschlossen.

Am Südrande des Jablonoi-Gebirges treten schon das Dschiggetai, die Steinkatze, das Steinschaf, der Dschéren und andere südliche Thiere auf¹⁰⁾; im südlich davon liegenden Kentei-Gebirge ist das Ren unbekannt¹¹⁾.

Richtig werden wir zeichnen, wenn wir die Südlinie der russisch-asiatischen Grenze folgen lassen. Sie setzt sich dann ostwärts vom

1) U. a. STRUCKMANN, l. c., p. 730. — PENNANT, l. c., II, p. 27.

2) RADDE, Reisen, I, p. 286.

3) ERMAN, l. c., I², p. 93. — v. MIDDENDORFF, l. c., IV², p. 959.
— MÜLLER, Unter Tungusen etc, p. 270. — PENNANT, l. c., II, p. 27.

4) l. c., p. 270.

5) Durch Sibirien, I, p. 286.

6) Reisen, I, p. 287.

7) Bemerkungen einer Reise, I, p. 164.

8) l. c., I², p. 93.

9) MÜLLER, l. c., p. 18. — WRANGEL, Reise längs der Nordküste etc., p. 44. — ERMAN, l. c., I², p. 210.

10) U. a. PALLAS, Neue Nord. Beitr., III, p. 122, 126. — Derselbe, Reisen, III, p. 161, 162.

11) RADDE, Reisen, I, p. 287.

Jablonoj-Gebirge bis zum Schilka¹⁾ fort, weiter an diesem Fluss entlang zum oberen Amur²⁾, wo auf russischer Seite auf den wald- und moosreichen Höhenzügen das Renthier von den Orotschonen zuweilen gejagt wird. Zwischen Schilka und Argunj fehlt das Thier ganz³⁾. Vom Amur wendet sich die Linie mit dem Jablonojgebirge nach Norden zum Stanowoj-Gebirge⁴⁾. Das Renthier besucht aber auch dessen Südtheil und das Bureja-Gebirge⁵⁾. Letzteres verursacht wieder einen kleinen, zungenförmigen Vorsprung nach dem Amur zu, ohne diesen aber zu erreichen, indem das Thier sich auf dem Gebirge hält, und westlich an der Seja und östlich grasige Thäler und Prairiegegend sich ausbreiten, welche das Renthier fern halten. Am mittleren Amur ist es durch das Vordringen der südlichen Vegetation, durch Viehzucht, Ackerbau u. a. weiter nach Norden nach den höheren Gebirgen verdrängt. Vom Bureja-Gebirge führt uns daher die Linie über das Wanda-Gebirge ostwärts in einiger Entfernung vom Strome. Diesen erreicht sie erst auf c. 49^o n. Br., wendet sich auf der anderen Seite am Südfusse des Geong-Gebirges entlang laufend sich etwas senkend zur Küste, welche auf c. 48^o n. Br. getroffen wird⁶⁾, und setzt sich fort zur Südspitze von Sachalin⁷⁾. Diese Insel wird von Süd nach Nord von unserem Thiere durchzogen.

Dem Stanowoj-Gebirge, welches am ganzen Ochotskischen Meer entlang nordwärts und darüber hinaus zieht, folgt das Renthier. Die Fahrten hier zwischen dem Amur und Oschotsk⁸⁾ und aufwärts ins Land der Koriäken hinein und westwärts zum Aldan-Strom und zum Werchojanskischen Bergrücken⁹⁾ werden stets auf Renthieren aus-

1) v. MIDDENDORFF, l. c.

2) v. SCHRENCK, Reisen, I, p. 168.

3) RADDE, l. c., I, p. 288.

4) v. MIDDENDORFF, l. c. II², p. 120, 25, IV², p. 959.

5) LANSDALL, II, p. 122, 123, 124, 158. — RADDE, l. c., I, p. 288.

— v. SCHRENCK, l. c., I, p. 168.

6) Vergl. bes. v. SCHRENCK, Reisen, I, p. 168. — RADDE, l. c., I, p. 288.

7) v. SCHRENCK, Reisen, I, p. 167, 168. — Derselbe, Bemerkungen etc., p. 423. — POLJAKOW, Reise, p. 76, 95. — LANSDALL, l. c., II, p. 200, 251.

8) SARYTSCHEW, Achtj. Reise, I, p. 29, 139, 142, 148. — WHYMPER, Alaska, p. 288, 291. — ERMAN, l. c., I², p. 359, 364, III, p. 4. — v. MIDDENDORFF, l. c., IV¹, p. 25. — cf. auch SCHTSCHUKIN, ERMAN's Archiv, VII, 1849, p. 594. — v. SCHRENCK, Reisen, I, p. 167.

9) MÜLLER, l. c., p. 225, 239. — LANSDALL, l. c., I, p. 277, II, p. 238. — SARYTSCHEW, l. c., I, p. 29, 139, 142, 148. — WRANGEL, l. c.,

geführt. Im südlichen Theile dieses Gebietes finden sich vorzugsweise wilde Rentiere, nordwärts in den Gegenden, welche die Tschuktschen-Halbinsel begrenzen und bilden¹⁾, weiden neben wilden die unzählbaren Herden der nomadischen Koriäken und Tschuktschen. Das grosse Weidegebiet dehnt sich zwischen der Indigirka, Kolyma mit den beiden Nebenflüssen Anui und Omolon, Penschina-Bucht und dem Ostkap aus, besonders ist der Anadyrfluss oft besucht.

Auf Kamtschatka²⁾ dagegen finden sich nur wilde, und diese nur in geringer Zahl; es geht letzteres schon daraus hervor, dass sich die Kamtschadalen ihre Winterpelze, die aus Renthierfellen gearbeitet werden, von den Koriäken verschaffen müssen. „Sie halten sich“, sagt STELLER, „besonders an den brennenden und rauchenden Gebirgen häufig auf.“ KITTLITZ hat während seiner Wanderung durch die Halbinsel nur zwei gesehen. Vielleicht ist die Ursache des Verschwindens, da die Eingeborenen sie wenig jagen, in der auf der Halbinsel vorhandenen grossen Anzahl von Bären zu suchen.

Auf der benachbarten Behring-Insel³⁾ finden sich jetzt ebenfalls Renthier, allerdings erst seit kurzer Zeit. Es sind 10 Weibchen und 5 Männchen von Kamtschatka hinübergebracht und sollen gut gedeihen.

Von der Indigirka westwärts bis zum Ural dient das ganze Gebiet

p. 68, 71, 208. — GILDER, In Eis und Schnee, p. 367. — ERMAN, l. c., I², p. 392, 394, 400. — PALLAS, Neueste Nord. Beitr., II, p. 195. — GEORGI, Bemerkungen einer Reise, I, p. 249. — DAWYDOW, Reise, p. 88.

1) PET. Mitth., 1879, p. 173, 164. — NORDENSKJÖLD, PET. Mitth., 1879, p. 331, 333. — Derselbe, Umseglung, I, p. 452, II, p. 20, 82, 215. — WHYMPER, l. c., p. 96, 147, 267. — WRANGEL, l. c., p. 77, 80, 84, 105, 138, 163. — SARYTSCHEW, l. c., I, p. 64, 81, 93, II, p. 102. — STELLER, Kamtschatka, p. 119, Anhang, p. 32. — PALLAS, Neue Nord. Beitr., I, p. 243, 247, 248. — COOK, Dritte Reise, IV, p. 191. — ERMAN, l. c., I², p. 257, 326, 341. — KRAUSE, Deutsche Geogr., Bl. V, 1882, p. 118, 119, 123, 136. — Deutsche Geogr. Bl. VI, 1883, p. 150 ff. — BILLINGS, Reise, p. 54, 57 ff., 78, 96, 112, 282, 285 etc. — COCHRANE, A pedestrian journey, I, p. 222, 243, 275, 284.

2) WHYMPER, l. c., p. 105, 147, 267. — STELLER, l. c., p. 119, 113, 288. — KITTLITZ, Denkwürdigkeiten, I, p. 309, II, p. 278, 283, 382, 373. — SARYTSCHEW, l. c., I, p. 176. — ERMAN, l. c., III, p. 166. — LANGSDORFF, l. c., II, p. 233, 273. — BRANDT, l. c., II, p. 46. — COCHRANE, l. c., II, p. 29.

3) Geogr. Jahrb. X, 1884, p. 243.

als Renthierweide. An der Lena ¹⁾, am Olenek ²⁾, an der Chatanga ³⁾ (im Winter z. Th. in den anstossenden Waldungen, zum grössten Theil aber in den Gebirgen am oberen Theile des Flusses) und auf dem Taimyrland ⁴⁾, wo sie nördlich von 75^o, sogar am Cap Tscheljuskin ⁵⁾, wenn auch selten, noch leben, am Jenisej ⁶⁾ und am Ob ⁷⁾ und auf dem Janmal-Land ⁸⁾ sind Renthiere getroffen. Die Waigatsch-Insel ⁹⁾, die früher von vielen wilden Thieren bewohnt wurde, besuchen jetzt nur noch zahme. Die den Ufern der genannten Flüsse nahe liegenden Landstriche, soweit sie der Wälder entbehren, werden nur auf Wanderungen besucht, und die Eingeborenen nähren sich hauptsächlich vom Fischfang. In den zwischen den Flüssen liegenden Gebieten sind die Thiere mehr oder weniger zahlreich, je nach der Jahreszeit, in waldreichen besonders im Winter, auf Tundren im Sommer. An der unteren Tunguska ¹⁰⁾ ist das Renthier in der ganzen nördlichen Hälfte der Kotschema, abwärts durch das Gebiet der Ilimpeja und Bidima hindurch und auf dem rechten Ufer des Jjecko abwärts verbreitet, so auf dem Kormoje- und den Anaon-Bergen. In die südlich angrenzenden Steppen streifen die Thiere selten und nur im Frühling ¹¹⁾, um das frische Grün abzuweiden. So z. B. stellen sie sich zwischen Repólowo und Samárowo, bei Demjansk (nördlich von Tobolsk) und am Ob bei

1) JOHANNESSEN, PET. Mitth., 1879, p. 151. — BUNGE, PET. Mitth. 1884, p. 76. — Derselbe, Deutsche Geogr. Bl. 1884, p. 76. — NORDENSKJÖLD, Umseglung, I, p. 332. — GILDER, l. c., p. 319, 325. — MÜLLER, l. c., p. 196, 207.

2) MÜLLER, l. c., p. 86, 111, 126, 147, 155, 158, 181, 184.

3) v. MIDDENDORFF, l. c., II², p. 120.

4) v. MIDDENDORFF, l. c., II², p. 120. — v. NORDENSKJÖLD, Umseglung, I, p. 302. — Derselbe, PET. Mitth., 1879, p. 15.

5) v. NORDENSKJÖLD, Umseglung, I, p. 305.

6) v. MIDDENDORFF, l. c., II², p. 119. — v. NORDENSKJÖLD, Umseglung, I, p. 165. — Derselbe, PET. Mitth., 1875, p. 472, 1876, p. 447, 1878, p. 434. — PALANDER, PET. Mitth., 1879, p. 20.

7) FINSCH, Reise, p. 438, 574. — Derselbe, PFT. Mitth., 1876, p. 451, 452, 1877, p. 218, 219.

8) v. NORDENSKJÖLD, Umseglung, I, p. 175, 178, 179, 182. — Derselbe, PET. Mitth., 1870, p. 198, 1875, p. 472.

9) v. NORDENSKJÖLD, Umseglung, I, p. 66, 67. — Derselbe, PET. Mitth., 1875, p. 471, 1878, p. 432. — v. HEUGLIN, PET. Mitth., 1872, p. 222.

10) PALLAS, Neue Nord. Beitr., III, p. 109. — CZEKANOWSKI, Globus, Bd. 31, 1877, p. 251. — MÜLLER, l. c., p. 24, 26, 51, 62, 66, 70, 71. — cf. GMELIN, Reise durch Sibirien, II, p. 207.

11) FINSCH, l. c., p. 359, 615. — ERMAN, l. c., I, p. 550, 554, 562.

den Kawáschischen Hütten (112 Werst nördl. von Samárowo) nur im Frühjahr ein. Wie selten sie hier sind, zeigt die Notiz ERMAN's ¹⁾, dass den Bauern in Baktshéjewa (bei Tobolsk) sein Renthierkleid als etwas Unbekanntes auffiel. Bei Beresow und Obdorsk ²⁾ hingegen sind die Thiere das ganze Jahr hindurch zahlreich, ebenso westlich am Ural bei Bogoslowsk ³⁾.

Ausserhalb dieses grossen Bezirkes tritt das Renthier noch isolirt im Chingan-Gebirge ⁴⁾ auf. Es soll hier nach PALLAS' Angabe, welche v. SCHRENCK, RADDE und v. MIDDENDORFF bestätigen, zwischen dem Argunj, dem Amur und den Zuflüssen des Nonni sich aufhalten. Da, wie wir gesehen, das Renthier sich hier auf dem linken Ufer des Amur sowie zwischen Argunj und Schilka nicht mehr findet, so ist der Zusammenhang dieses Vorkommens mit dem übrigen Bezirk gelöst.

Amerika. In Amerika leben nur wilde Renthier; die Eskimos an der Nordküste sowohl wie die vielen Indianerstämme im Innern haben das Thier nicht zu zähmen verstanden.

Von Asien führt die natürliche Brücke, welche besonders im Winter die Beringstrasse bietet, zahme und wilde Renthier nach dem anderen Continente ⁵⁾. In Alaska ⁶⁾ bildet das Renthier von den Küsten des Eismeres, dem Gebiet der Inuit-Eskimos, südwärts zum Norton-Sd. und zum Yukonstrom und weiter im Gebiet der Atnaer, Koltshanen und Kenaizen ein beliebtes Jagdwild. Bei Cape Barrow, C. Lisburne Cape Wales, am Kuskokwin und auf der Halbinsel Alaska erreichen die Thiere die Küste, auf der südlichen Kenai-Halbinsel, im Prinz

1) l. c., I², p. 2.

2) FINSCH, l. c., p. 354, 367, 368. — ERMAN, l. c., I, p. 596, 627. — PALLAS, Reisen, III, p. 15, 19, 37.

3) ERMAN, l. c., I², p. 2.

4) v. MIDDENDORFF, l. c., IV², p. 960. — RADDE, Reisen, I, p. 288. — v. SCHRENCK, Reisen, I, p. 168.

5) COOK, Dritte Reise, IV, p. 94. — BEECHEY, Reise, I, p. 389.

6) SEEMANN, Reise, II, p. 29, 142. — BEECHEY, l. c., I, p. 393, 394, 422, 423, 465. — KOTZBUE, Reise, II, p. 141. — SARYTSCHEW, l. c., II, p. 95. — WHYMPER, l. c., p. 147, 190. — v. WRANGELL, Nachrichten etc. I, p. 63, 98, 101, 127, 141, 143, 149, 166. — v. MIDDENDORFF, l. c., IV², p. 958. — SOLOWIEF in PALLAS, Neue Nord. Beitr., II, p. 334. — MESSERSCHMIDT in PALLAS, Neue Nord. Beitr., III, p. 283. — SCHELECHOF, PALLAS, Neueste Nord. Beitr., II, p. 217. — v. LANGSDORFF, l. c., II, p. 66, 204. — Deutsche Geogr., Bl. IV, 1881, p. 128, 135. — SAGOSKIN, ERMAN's Archiv, VI, 1848, p. 522, 528, 534, 616, 646, 657. — ERMAN's Archiv, VII, 1849, p. 458. — COXE, Neue Entdeck., p. 75. — BRANDT, l. c., p. 46. — Neue Nachrichten, p. 57.

William-Sd. (nördlich von 60° n. Br.)¹⁾, dagegen ist es an der Küste unbekannt. Die Alaska-Berge bilden hier in ihrem Osttheile die Südgrenze. Die dem festen Lande benachbarten Inseln bewohnen die Thiere zum Theil, so die der Westspitze der Alaska-Halbinsel vorgelagerten Inseln Olenoi-Ostrof, Ungin, Sulatus²⁾ u. a. und ebenso Kadjak³⁾.

Von den Alaska-Bergen, wo wir die Südgrenze verlassen hatten, senkt sich die Linie auf c. 135° W. Gr. — auf 134° W. Gr. c. 60° n. Br. traf SCHWATKA⁴⁾ das Renthier — nach Süden. Das Gebiet der Tlinkit-Indianer⁵⁾ wird nicht betreten (zw. 61° und 56° n. Br.), südliche Thiere sind in diesen vom Kuro Schiwo erwärmten Küstengegenden vertreten. Aber östlich⁶⁾, in einiger Entfernung von der Küste, auf den kahlen, welligen Hochebenen, von denen die Zuflüsse des Yukon und Mackenzie-River ihren Ursprung nehmen, und auf den Rocky Mountains und der Cascades-Range lebt das Renthier und erreicht hier sehr südliche Breiten, indem es bis zu den Ufern des Frasers und sogar des Columbia-Rivers herabwandern soll, also bis c. 46°⁷⁾. Die so weit nach Süden wandernden Thiere sind jedenfalls nur vereinzelte, die Hauptmenge der Thiere hält sich nördlich von 50° n. Br. und auf den Rocky Mts. nördlich von 53° n. Br. Der Name der Stadt Cariboo (c. 53½° n. Br.) deutet schon auf ihr Vorkommen; am Stuarts-Lake und in seiner Umgebung (c. 54½° n. Br. — 125° W. Gr.)⁸⁾ sind sie gesehen.

1) MEARE, FORSTER, Geschichte der Reisen, I, p. 28. — PORTLOCK u. DIXON, FORSTER, l. c., II, p. 69, III, p. 43, 46. — COOK, l. c., III, p. 126.

2) SOLOWIEF, l. c., II, p. 334. — MESSERSCHMIDT, l. c., III, p. 283.

3) BRAGIN, PALLAS, Neue N. B. II, p. 316. — MESSERSCHMIDT, l. c., III, p. 284. — SCHELECHOF, l. c., II, p. 198. — v. LANGSDORFF, l. c., II, p. 204. — SCHELECHOF, Reise, p. 34. — Neue Nachrichten, p. 112.

4) Deutsche Geogr., Bl. VII, 1884, p. 24.

5) KRAUSE, Die Tlinkit-Indianer. — Ferner COOK, l. c., III, p. 16, 37. — FORSTER, l. c., I, p. 204.

6) KRAUSE, l. c., p. 78, 89, 92.

7) RICHARDSON bei BACK, l. c., p. 249, 284. — Derselbe, Fauna boreali-americae, I, p. 238. — Derselbe, Actric search. exped., I, p. 178, — MILTON & CHEADLE, The north-west passage, p. 284. — MACKENZIE, Voyage, Journal, p. 224. — cf. FREIMANN, ERMAN'S Arch., VI, 1848, p. 230. — FRANKLIN, Narrative etc., II, p. 223.

8) HARMON, Journal etc., p. 215, 220, 284, 296. — GORDON, Mountain and prairie, p. 102.

Somit steigt unsere Linie von 46° bis 53° n. Br. ziemlich steil und setzt sich in gleicher Richtung fort bis zu den Quellen des Peace-Rivers (also c. 56° n. Br.)¹⁾. Für das Quellengebiet des Athabaska-R.²⁾ werden als Jagdthiere der Shushwaps von MILTON Bergschafe, Bergziegen etc., aber keine Renthiere aufgeführt.

Etwas südlich an den Quellen des North-Saskatchewan³⁾ scheint eine kleine Ausbuchtung nach Osten zu erfolgen, indem MILTON westlich von Ft. Edmonton das Cariboo erwähnt; bei Ft. Edmonton⁴⁾ selbst aber ist Prairie; es findet sich also hier nicht das Renthier.

Die Südgrenze folgt von den Quellen des Peace-R. kurze Zeit dem linken Ufer desselben⁵⁾, wendet sich aber bald nordostwärts zum Mackenzie-River, fällt dann an ihm entlang südwärts zum Great Slave Lake. Am Slave-River⁶⁾ entlang ziehend, sinkt sie weiter bis zum Athabaska-Lake, zum Ft. Chipewyan⁷⁾, wendet sich ostwärts, läuft zum Wollaston-, zum Deer-Lake abwärts und weiter an Cumberland-House⁸⁾ vorbei zum Winnipeg-Lake. Auf den Isthmus zwischen diesem See (eine Insel, welche in ihm liegt, führt den Namen Cariboo-Id.⁹⁾ und dem Lake Winnipegosis tritt die Südgrenze über, aber nur auf eine kurze Strecke hin, indem sie bald den ersteren See überschreitet, dessen Ostufer südwärts folgt bis zum Ft. Alexander (c. 50° 36' 30'')¹⁰⁾, in dessen Westen sich schon Büffel finden. Südlich erreicht die Linie den Winnipeg-River, der den gleichnamigen See mit dem Lake of the Woods verbindet. The country, sagt KEATING¹¹⁾ von dieser Gegend, is too wet for deer; and the absence of prairies restricts the buffalo from roving in that direction, and an anderer Stelle: a solitary moose, cariboo or bear is occasionally to be found. Weiter senkt sich die Linie längs des Rainy-Rivers und des Rainy-Lakes¹²⁾ und erreicht

1) MACKENZIE, l. c., Journal, p. 139, 147.

2) MILTON & CHEADLE, l. c., p. 242.

3) MILTON & CHEADLE, l. c., p. 70.

4) GORDON, l. c., p. 239.

5) MACKENZIE, l. c., Journal, p. 89, 93, 111, 117, 131.

6) FRANKLIN, l. c., II, p. 138, 156, 216, 218. — MACKENZIE, l. c., Journal, p. 9, 10, 15.

7) FRANKLIN, l. c., II, p. 50. — MACKENZIE, l. c., Journal, p. 6, 82; General History, p. 5.

8) FRANKLIN, l. c., I, p. 169, 174. — HARMON, l. c., p. 147.

9) HIND, Narrative etc., I, p. 480.

10) KEATING, Narrative etc., II, p. 85.

11) l. c., II, p. 102, 232, 98.

12) KEATING, l. c., II, p. 114, 147; er hat kein Thier hier gesehen.

den südlichsten Punkt bei Fort William am Kaministiquia ¹⁾, der den Dog Lake mit dem Lake Superior verbindet.

Nördlich vom Lake Superior und Lake Huron wird in älteren Werken das Vorkommen des Renthieres häufiger erwähnt, so z. B. vom Lake Sturgeon (c. 50° n. Br. — 91° W. Gr.), vom Fort Duncan (49° n. Br. — 88° W. Gr.), von der Michipicoton-Insel im Lake Superior (47° n. Br. — 85° W. Gr.) — eine andere Insel heisst Cariboo-Id. — von der Umgebung des Sault de St. Marie und vom Lake Nipissingue (46° n. Br. — 80° W. Gr.) ²⁾. Ob aber auch heute noch die Thiere hier vorkommen, darüber haben wir keine bestimmte Nachricht. Wahrscheinlich sind sie durch die sich ausdehnende Cultur nach Norden verdrängt, und die Südgrenze berührt die Seen nicht mehr, sondern erhebt sich vom Ft. William rasch zur James-Bay ³⁾, welche als der Südpunkt der Wanderungen der Renthier an der Hudsonsbay vom zuverlässigen RICHARDSON angegeben wird, und wendet sich auf fast gleicher Breite (etwa 50° n. Br.) zum St. Lawrence-Golf. Südlich des letzteren ist das Vorkommen zweifelhaft; von einigen wird es bestritten, von anderen behauptet.

HARLAN ⁴⁾ sagt: They do not pass the State of Maine towards the United States; Andere ⁵⁾ äussern sich ähnlich. Von M'GREGOR ⁶⁾ werden sie als Bewohner von Nova Scotia, Cape Breton, New Brunswick genannt; dagegen nicht für Pr. Edward-J. ⁷⁾. ANTICOSTI ⁸⁾ kennt das Thier auch nicht; was New-Foundland anlangt, so lauten die Angaben verschieden. Wir folgen M'GREGOR und ANSPACH ⁹⁾, welche das Thier nicht für diese Insel anführen.

Die Richtigkeit dieser und anderer ähnlicher Angaben vorausgesetzt und ein Irrthum ausgeschlossen, kann dieses Vorkommen auf keinen

1) HIND, Narrative etc., I, p. 55.

2) HENRY, Travels etc., p. 31, 210, 216, 226, 229. — HARMON, l. c., p. 159, 160.

3) cf. MACKENZIE, l. c., General History, p. 64, 75. — RICHARDSON, Fauna bor. I, p. 250. — PENNAUT, l. c., II, p. 26. — KING, l. c., I, p. 28. — M'KENNEY, Sketches of a Tour to the Lakes.

4) Fauna americana, p. 235.

5) Z. B. STRUCKMANN, l. c., p. 735. — RICHARDSON, Fauna etc., I, p. 238 Anm.

6) British America, I, p. 266, 430, 431, II, p. 3.

7) M'GREGOR, l. c., I, p. 515.

8) Z. B. HIND, Explorations etc., II, p. 70.

9) M'GREGOR, l. c. I, p. 130. — ANSPACH, History etc., p. 375.

Fall heute noch in Zusammenhang stehen mit dem nördlichen, da sie am Lawrence-Strom selbst in dieser Gegend fehlen und ihn so gut wie niemals überschreiten. Schon CHARLEVOIX ¹⁾ erklärt dieses weite Südwärtswandern für ungewöhnlich, er weiss nur von einem einzigen Thier, welches bei Quebec den Strom durchschwommen hat und hier getödtet ist. Wir glauben daher, dass jene Renthierc beim allgemeinen Zurückweichen der Thiere nach Norden zurückgeblieben und in ähnlicher Weise wie die im Waldai- und Chingangebirge in den Wäldern von Maine etc. isolirt worden sind.

Die Südgrenze tritt dann zur Halbinsel Labrador über, verläuft an ihrer Ostküste bis zum Cape Chidley, springt über nach Resolution-I., Baffin-I.d. und schliesst sich nördlich auf 63° in Grönland, von welcher Insel wir bei der Zeichnung der Südgrenze ausgingen. Diese skizzirte Südgrenze des Renthierc in Amerika hat, wie jeder, der eine ältere Beschreibung oder Karte zur Hand nimmt, sehen wird, eine wesentlich veränderte Gestalt angenommen und bedarf noch näherer Begründung. Dass die frühere Begrenzung — eine Linie, die meist fast gerade auf 60° n. Br. verläuft, nur durch die Rocky Mts. eine Ablenkung erfährt — nicht genau sein konnte, musste schon eine oberflächliche Betrachtung der klimatischen und physikalischen Verhältnisse in Amerika lehren.

Zwischen den Rocky Mts. und der Linie, welche sich vom Mackenzie in südöstlicher Richtung zum Winnipeg-See zieht und nördlich z. Th. vom Peace-River (etwa bis 120° W. Gr.), z. Th. vom Hay-River und z. Z. sogar erst vom Mackenzie-R. und vom Great Slave Lake begrenzt wird, kommt das Renthier nicht vor, weil sich hier bis zum 60° n. Br., resp. 61° n. Br. weite Prairien und Ebenen ausbreiten, auf denen Büffel, Elche, Antilopen u. a. Steppenthierc leben, welche Renthierc so gut wie niemals — höchstens die Striche, die dem Walde nahe liegen — betreten. An der Südgrenze des Waldes herrscht allerdings der sog. *Cervus tarandus var. silvestris* oder das Woodland-Cariboo, welches umgekehrt wie das Barren-ground-reindeer nicht nach Norden, sondern nach Süden wandert, indessen ist dieses Wandern nur ein Streichen, das nur sehr kurze Strecken umfasst.

Alle Reisenden, welche dieses Gebiet durchstreift haben, wie MACKENZIE, KING, MILTON, BACK, HIND, RICHARDSON, HARMON, GORDON etc., erwähnen das Thier nicht, obwohl sie andere Thiere, wie

1) RICHARDSON, Fauna boreali-am., I, p. 238. — PENNANT, l. c., II, p. 26.

Büffel, deren Nordgrenze der Great Slave Lake ist ¹⁾, red-deer, Grisly-Bären etc. etc. oft genug anführen. Das rechte und zum grossen Theil auch das linke Ufer des Peace-R., der Athabaska-R., der Buffalo-Lake, die Beaver-, Saskatchewan-Rs., welcher letztere den bezeichnenden Namen „the Great River of the Plains“ führt, ausser dem der Mündung nächsten Theile, der Quappelle, Assiniboine, Souris, Red-R., das Quellgebiet des Missouri und Mississippi kennen das Renthier nicht ²⁾. Früher scheint seine Verbreitung wie in Europa weiter südlich gereicht zu haben. So wird z. B. von MACKENZIE ³⁾ berichtet, dass nach Aussage eines Eingeborenen früher am Peace-R. (auf etwa 56° n. Br. — 118° W. Gr.) nur das Renthier gelebt habe, dass es aber durch die von Osten her eindringenden Büffel und Elche aus dem Gebiet verdrängt worden sei.

Das von der Aequatorialgrenze und vom Eismeere eingeschlossene Gebiet umfasst zu einem grossen Theile die Tundren Amerikas oder die „Barren-Grounds“ und ähnliche moos- und flechtenreiche Flächen, welche vom Renthier vom Frühjahr bis zum Herbst durchstreift werden, und zu einem anderen Theile das nördliche Waldgebiet zwischen diesen öden Flächen und den Steppen. In dieses ziehen sich die Renthier

1) HIND, Narrat., II, p. 106. — cf. RICHARDSON, Arctic searching exped. I, p. 157.

2) Ueber Carlton House (52° 50' 47" n. Br. — 106° 12' 42" W. Gr.) und Umgebung siehe: MILTON, l. c., p. 59, 60, 84, 101. — HARMON, l. c., p. 91. — FRANKLIN, l. c., I, p. 204, 212. — MACKENZIE, l. c., General History, p. 48. — Ueber South-Saskatchewan, Missouri, Mississippi, Assiniboine: FRANKLIN, l. c., I, p. 227. — KEATING, l. c., I, p. 377, 379. — HIND, Narrative, I, p. 306, 310, 330, 331, 336, 342, 388, 393, 402, II, p. 106. — Ueber Isle à la Crosse (55° 25' — 107° 48' W. Gr.): FRANKLIN, l. c., I, p. 235, 250. — HARMON, l. c., p. 168. — MACKENZIE, l. c., General History, p. 53, 57. — KING, l. c., I, p. 76. — Westl. v. Ft. Chipewyan: FRANKLIN, l. c., II, p. 8, 48. — KEATING, l. c., II, p. 9. — HARMON, l. c., p. 172. — RICHARDSON, Arctic searching exped. I, p. 126, 128. — Ueber den Red River: MILTON, l. c., p. 19, 21, 37, 40, 44. — MACKENZIE, l. c., General History, p. 44. — KEATING, l. c., I, p. 427, II, p. 49, 63. — HIND, Narrative, I, p. 134, 155, 158 ff., 282, II, p. 89, 104. — Ueber Ft. Pitt am North-Saskatchewan: MILTON, l. c., p. 175. — Ueber Lesser Slave Lake und Ft. Dunvegan (56° n. Br. — 120° W. Gr.): GORDON, l. c. p. 208, 231. — HARMON, l. c., p. 175. — Ueber Ft. Vermillion am Peace R. — HARMON, l. c., p. 174, 265, 330. — Ferner RICHARDSON, Fauna etc., I, p. 242. — MACKENZIE, l. c., Journal, p. 6, 82.

3) l. c., Journal, p. 107.

im Winter zurück, ein Theil der Thiere sind ständige Waldbewohner, ähnlich wie in Asien.

Auf Labrador¹⁾ ist es an der Hudsons-Bay, am Moisie-R., an der Ostküste, so am Charles-R. (c. 52° n. Br.), auf Cariboo-Id., in der Sandwich-Bay etc., am Mistissinny-Lake und sonst beobachtet und bildet eine Hauptnahrungsquelle des Montagnais und Nasquapahs. In den letzten Jahrzehnten, besonders seit Einführung der Feuerwaffen, hat sich auch in diesem Lande wie an so vielen Orten der Bestand sehr vermindert, und Theile giebt es jetzt in Labrador, wo kein Renthier mehr vorkommt. Dieses ist eine der Hauptursachen des Niederganges der Bevölkerung²⁾.

Das Thier findet sich ferner an der Süd- und Westküste der Hudsons-Bai³⁾ und zieht bis Boothia felix⁴⁾ hinauf. Westlich ist man mit ihm im Gebiete der Chipewyans, Copper-Indians, Dog-Ribs, Hare-Indians etc. zusammengetroffen, so am Great Fish-River⁵⁾, zwischen Athabaska und Slave-Lake⁶⁾, zwischen diesem und dem Great Bear-Lake⁷⁾, und an den Flüssen⁸⁾ Coppermine, Anderson und Mackenzie bis zur Küste, so noch auf Garry-Island (69° 20' n. Br. — 135° 41' W. Gr.).

1) HIND, Explorations I, p. 8, 55, 80, 147, 176, 180, 195, 199, 213, 214, 238, II, p. 99, 192, 265. — CARTWRIGHT, Journal etc. I, p. 32 u. a., p. 81, 88 etc., p. 220 etc., II, p. 132 etc., 171, III, p. 104, 116 etc. — STEARNS, Labrador, p. 109.

2) HIND, Explorations, I, p. 85.

3) SCHWATKA, PET. Mitth. 1880, p. 429, 433. — ELLIS, l. c. p. 152, 242. — FRANKLIN, l. c. II, p. 264. — CHAPPELL, l. c. p. 215, 220, 225. — KLUTSCHAK, l. c. p. 22, 52, 61, 62. — RAE, l. c. p. 27, 28, 32, 39, 52, 66, 73, 74, 76, 92, 93, 99, 116, 130, 134, 138, 145, 160, 184, 186.

4) ROSS, Zweite Reise, I, p. 165, 179, 182, 431, II, p. 4, 62, 148. — PET. Mitth. 1859, p. 472. — MCCLINTOCK, l. c. p. 240.

5) KING, l. c. I, p. 133, 152, 307, 310. — KLUTSCHAK, l. c. p. 66 etc.

6) FRANKLIN, l. c. II, p. 50, 138. — MACKENZIE, l. c. General-History, p. 5.

7) FRANKLIN, l. c. II, p. 171, 180. — KING, l. c. I, p. 141.

8) FRANKLIN, l. c. II, p. 187, 198, 200, 221, 197, 205, III, p. 72, 129, IV, p. 79, 81, 118, 204. — RICHARDSON, Arctic searching exped. I, p. 227, 253, 274, 281, 286, 287, 297, 309, 319, 334, 346 II, p. 26. — PETITOT, Globus, Bd. 31, p. 70. — MACKENZIE, l. c. Journal. p. 26, 31, 32, 49, 50, 51, 56, 70, 290.

B. Bovinac.

2. *Ovibos moschatus* BLAINV.

Der Moschusochs ist das einzige Landsäugethier in unserem Gebiete, welches jetzt nicht mehr cirumpolar verbreitet ist. Er nimmt das kleinste Gebiet ein, indem er sich nur auf Amerika und auch hier nur auf einen kleinen Theil des Küstendistriktes beschränkt und ferner das nördlich von Amerika liegende Land bewohnt. Die Nachricht, welche Kapt. DALLMANN ¹⁾ über ein Vorkommen des Moschusochsen auf Wrangel-Land brachte, hat sich als irrthümlich erwiesen.

Seine Südgrenze liegt — beginnen wir im Osten — an der Westküste der Hudsons-Bay etwa bei Port Nelson. RICHARDSON ²⁾ behauptet zwar, dass sie nicht mehr soweit südwärts wandern, wir folgen hier aber der neueren Nachricht von BESSELS ³⁾. Sie steigt dann sofort mehrere Breitengrade nach Norden fast bis zum Great Fish River ⁴⁾, also etwa bis zum 63° oder 64° n. Br. Der Musk-ox-Lake, von dem KING sagt: „abounding at certain seasons with those animals“, liegt 54° 40' 51" n. Br. und 108° 8' 10" W. Gr. Die Linie wendet sich alsdann westlich über den Copper-Mine River ⁵⁾ zum Great-Bear-Lake ⁶⁾, überschreitet hier den Polarkreis und erreicht auf 125° W. Gr. etwa die Eismeerküste ⁷⁾. Auf der Südwestseite des letzterwähnten Sees kommen sie jetzt nicht mehr vor, obwohl sie auf der Nordostseite zahlreich sind. Reste weisen auf ein früheres Vorkommen am Great Slave Lake ⁸⁾.

Verschiedene unsichere Nachrichten dehnen das Gebiet auf dem Festlande noch weiter aus. Sehen wir ab von der Notiz ⁹⁾, dass der

1) Deutsche Geogr. Bl. IV, 1881, p. 55.

2) Fauna etc. I, p. 275.

3) l. c. p. 173.

4) KING, l. c. I, p. 140; sonst I, p. 254, 256, 268; cf. RICHARDSON, Arctic searching exped. I, p. 324.

5) RICHARDSON, Arctic searching exped. I, p. 322, II, p. 115.

6) So gesehen auf 65° 43' 28" n. Br. — 114° 26' 45" W. Gr. — und auf 67° 1' 10" — 116° 27' 28" von FRANKLIN (l. c. III, p. 130, 132, 146); ferner cf. FRANKLIN, l. c. III, p. 214, IV, p. 8. — HEARNE, l. c. p. 140, 161.

7) Cf. auch HARTLAUB, in Zweite deutsche Nordpolfahrt I, 1, p. 538.

8) RICHARDSON, Fauna etc. I, p. 275. — SCHREBER, l. c. p. 1712.

9) FORSTER, l. c. III, p. 55. — HARTLAUB, l. c. I, 1. p. 536. — RICHARDSON, Fauna I, p. 275.

Moschusochs bei Quivira (also 40^o n. Br.) vorkomme und „im Lande der Cris oder Christinaux und bei den Assinibouels“, welche Notiz allgemein als irrthümlich zurückgewiesen ist, indem eine Verwechslung mit dem Büffel stattgefunden hat, so wird noch berichtet von einem Vorkommen auf Labrador ¹⁾, auf Alaska ²⁾ und westlich von den Rocky Mountains ³⁾.

Die erste Nachricht ist wenig berücksichtigt und mit Recht, da sie keinen Glauben verdient, zuverlässige Nachrichten über das Fehlen des Thieres auf dieser Halbinsel vorliegen. Das Vorkommen in Alaska wird begründet damit, dass die Eskimos, welche BEECHEY am Kotzebue-Sund getroffen hat, den Moschusochsen gekannt hätten. Unserer Ansicht nach entscheidet dieses noch nicht, wir können vielmehr mit besserem Grunde annehmen, dass jene Eskimos entweder selbst auf ihren Wanderungen, die sich bekanntlich sehr weit erstrecken, das Thier gesehen, oder dass sie Kunde davon von benachbarten Küstentämmen erhalten haben. Höchstens könnte man aus jener Kenntniss der Eskimos ein früheres Vorkommen des Thieres in Alaska folgern, was wahrscheinlich ist. Käme es wirklich jetzt noch hier vor, so würden BEECHEY sowohl wie andere Forscher eine nähere bestimmtere Nachricht gebracht haben.

Am Mackenzie scheinen sie nur sehr selten zu erscheinen, da MACKENZIE selbst, der den Fluss bis zur Mündung verfolgt hat, auch nicht das Geringste von diesem Thiere erwähnt, während er andere Thiere oft genug anführt, und auch andere Reisende wie FRANKLIN, PETITOT etc. nichts berichten. RICHARDSON ⁴⁾ giebt an, dass sie nur östlich vom Mackenzie vorkommen.

Die letzte Notiz stammt von SCHREBER; er sagt: „aus indianischen Nachrichten erfahren wir, dass westlich von den Rocky Mountains, welche der Mackenzie einfasst, eine grosse Strecke dürren Landes sich ausbreitet, die ebenfalls von Bisamochsen und Renthieren bewohnt sei.“ Zunächst glauben wir, dass jene Strecke dürrer Landes nicht westlich, sondern östlich des genannten Gebirges liegt. Ist dieses aber nicht der Fall, so trifft die Nachricht nicht zu, da über ein Vorkommen in dieser Gegend, die doch einigermaassen bekannt ist, nichts berichtet

1) PET. Mitth. 1873, p. 315.

2) BEECHEY, l. c. I, p. 465, II, p. 413 ff.; siehe hierüber HARTLAUB, l. c. I, 1, p. 537.

3) SCHREBER, l. c. p. 1712.

4) Arctic searching exped. I, p. 178.

wird. Liegt das Gebiet aber östlich, so wäre hier ein Vorkommen möglich; dass aber heute noch hier sich Moschusochsen finden, müssen wir bezweifeln, und zwar auch aus dem Grunde, weil diese Nachricht von keiner Seite bestätigt wird.

An der Hudsonsbay ¹⁾ findet sich der Moschusochs aufwärts bis zur Wager-Bay und auf Boothia felix ²⁾; ob er auf der Melville-Halbinsel zu Hause ist, ist uns unbekannt, ist aber sehr wahrscheinlich. Auf den Barren-grounds ³⁾ ist er oft getroffen. Die Inseln im Polar-See kennen ihn, so Prinz Albert-Land und Banks-Land ⁴⁾, Melville-Id. ⁵⁾, wo sie nach KELLET den ganzen Winter hindurch bleiben, nach PARRY nicht, Prinz Patrick-Land ⁶⁾, Griinnell-Land ⁷⁾, Byam Martin-Id. ⁸⁾ Bathurst- und Pr. Wales-Land ⁹⁾, ferner der Wellington-Channel ¹⁰⁾ etc. Auf Baffin-Land kommt nach den Aussagen eines zuverlässigen Eskimos ¹¹⁾ das Thier nicht mehr vor; er ist hier in der zweiten Hälfte des fünfzehnten Jahrhunderts ausgerottet. Auch andere Nachrichten aus diesem Lande erwähnen seiner nicht; nur PARRY ¹²⁾ giebt eine Nachricht, welche Anlass zu der Vermuthung giebt, dass es damals noch im Nordtheile der Insel vorgekommen ist. Er berichtet nämlich, dass Eskimos unter 70°21'57" n. Br. u. 68°28'33" eine Abzeichnung des Thieres, welche ihnen gezeigt wurde, sofort erkannt und gewusst hätten, welches Thier gemeint sei. Möglicherweise ist diese Kenntniss ihnen in ähnlicher Weise zu Theil geworden wie

1) HEARNE, l. c. p. 125, 132, 134. — BESSELS, l. c. p. 174. — FRANKLIN, l. c. II, p. 264. — KING, l. c. II, p. 20, 29. — ROSS, l. c. III, p. 174. — PENNANT, l. c. II, p. 13. — KLUTSCHAK, l. c. p. 56 ff. — RAE, l. c. p. 52, 58, 79, 101.

2) ROSS, l. c. I, p. 149, 165; II, p. 24; III, p. 173—175.

3) FRANKLIN, l. c., III, p. 131. — KING, l. c., I, p. 257, 310. — BACK, l. c. p. 248. — RICHARDSON, Arctic search. exped., II, p. 26.

4) BELCHER, l. c. I, p. 334, II, p. 198.

5) PET. Mitth. 1855, p. 103, 104, 117, 118, 112—114. — PARRY, Zweite Reise, p. 129, 139, 144, 145, 149, 288, 335, 336, 370, 396, 429, 430.

6) KELLET, PET. Mitth. 1855, p. 110.

7) BELCHER, PET. Mitth. 1855, p. 100.

8) PARRY, Zweite Reise, p. 118.

9) BELCHER, l. c., II, p. 46, 137. — BRANDES, l. c. p. 222.

10) MCCORMICK, PET. Mitth. 1855, p. 117. — BELCHER, l. c., I, p. 315, 362. — SUTHERLAND, l. c., I, p. 362, II, p. 194, 196.

11) BESSELS, Reise, p. 173.

12) PARRY, Zweite Reise, p. 477.

den Inuit-Eskimos auf Alaska, oder das Thier lebt noch in ihren Erzählungen wie bei den übrigen Bewohnern des Baffin-Landes fort. Bei dem nahen Zusammenhang dieser Insel indessen mit anderen, auf denen der Moschusochs noch lebt, ist das Vorkommen in diesem nördlichen Theile der Insel nicht völlig ausgeschlossen.

Nördlich von 77° n. Br. ¹⁾ ist das Thier auf den westlichen Inseln nicht gesehen. Es überschreitet diese Breite dagegen weit an den Küsten der sogen. North-Passage. Auf der Ostseite derselben ist es von NARES und GREELEY ²⁾ gesehen, auf der Westseite ³⁾ von BESSELS, HALL, nachdem sein Vorkommen schon durch die Knochenfunde von KANE, HAYES südlich des Humboldt-Gletschers und durch die alten Nachrichten der Eskimos wahrscheinlich geworden war ⁴⁾. Vielleicht ist auf den Moschusochsen auch folgende Notiz BAFFIN'S ⁵⁾ zu deuten: „we have divers times seene the footsteps of some beast, whose foote was bigger than the foot of a great ox“.

Ihre Nordgrenze endet auf Grinnell-Land mit dem Aufhören des Landes, auf der Westseite Grönlands ist sie noch unbestimmt.

Auch die Ostküste Grönlands beherbergt den Moschusochsen, wie erst durch die deutsche Expedition ⁶⁾ bekannt geworden ist. Die früheren Besucher sind nicht mit ihm zusammengetroffen. Vielleicht sind „die Knochen von einem grossen unbekanntem Thier“, die SCORESBY ⁷⁾ auf der Traill-Insel fand, auf dieses Thier zu beziehen und deuten ein südlicheres Vorkommen an. Die Südgrenze wurde von den Deutschen auf 75° n. Br. bestimmt; nach Norden hin nahmen die Thiere an Zahl zu.

1) KELLET, PET. Mitth. 1855, p. 112.

2) PET. Mitth. 1876, p. 473, 478. — NARES, l. c., I. p. 66, 71, 89, 113, 120, 121, 279, 284, 324, 328, 334, II, p. 200. — PIKE, PET. Mitth. 1882, p. 12.

3) BESSELS, l. c., p. 137, 172, 198, 311. — RINK, Danish Greenland, p. 430. — PET. Mitth. 1873, p. 315; 1874, p. 257, 260.

4) PET. Mitth. 1856, p. 383. — KANE, l. c., I, p. 93, 125. — BROWN, PET. Mitth. 1869, p. 464. — cf. auch NORDENSKJÖLD, Grönland p. 342. — McCLINTOCK, l. c. p. 76.

5) l. c. p. 35.

6) KOLDEWEY, PET. Mitth. 1870, p. 324, 327, 328, 382, 409, 410. — PANSCH, PET. Mitth. 1870, p. 418; 1871 p. 222. — PAYER, PET. Mitth. 1871, p. 192, 403 ff., 419. — Zweite deutsche Nordpolfahrt, I, p. 325, 327, 358, 362, 364, 485, II, 1, p. 168.

7) Journal, p. 214. — PET. Mitth. 1868, p. 222.

II.

Rodentia.

3. *Lepus variabilis* PALL.

Im Gegensatz zum Moschusochsen nimmt der veränderliche Hase das grösste Gebiet unter den arktischen Thieren ein; er kommt selbst noch in solchen Ländern vor, denen kein arktisches Thier angehört. Island und Schottland ¹⁾ kennen ihn, ebenso Skandinavien ²⁾ in allen Theilen.

Ueber Finland ³⁾, Kola ⁴⁾ und den grössten Theil Russlands ist er verbreitet. Im letzteren Lande überschreitet er die Breite des Ladoga-Sees, und sein Gebiet umfasst noch Livland und Litthauen und sogar den nach Osten am weitesten vorgeschobenen Theil Ost-Preussens ⁵⁾.

Die Angaben über die Südgrenze des Hasen in Russland schwanken sehr, specielle Angaben über sein Vorkommen sind wenig vorhanden, erneute genaue Untersuchungen sind sehr erforderlich. Von einigen ⁶⁾ wird als Aequatorialgrenze der 55° n. Br. angenommen, andere ⁷⁾ behaupten, dass er an Zahl erst gegen den 50° n. Br. abnehme. Die speciellen Berichte geben, wie schon gesagt, wenig Anhalt für die Südgrenze. Es sind folgende: BLASIUS ⁸⁾ fand ihn am Swir, an der Dwina, Suchona und am Jug, ERMAN ⁹⁾ sah „einige, die nach Aussagen der Einheimischen im Winter weiss würden“, (also unsere Art) zwischen Wo-

1) BLASIUS, Wirbelthiere, I, p. 421, 422. — STRUCKMANN, Zeitschr. f. wiss. Geogr., 1882, III, p. 179.

2) STRUCKMANN, l. c. — BLASIUS, l. c. — v. BUCH, l. c., II, p. 268. — VOGT, l. c., p. 102. — BOIE, l. c., p. 36, auf dem Dovrefjeld. — MUMSEN, l. c., p. 95, bei Kongsberg. — HARTUNG u. DULK, l. c., p. 162, auf dem Rostafjeld.

3) WAGNER, l. c., p. 40. — SCHREBER, l. c., p. 889.

4) LÜTKE, l. c., p. 206. — GEORGI, Geogr.-physik. Besch. III, 6, p. 1595.

5) BLASIUS, Reise, I, p. 59. — KOHL, l. c., p. 363. — SCHREBER, l. c., p. 889. — WAGNER, l. c., p. 49. — BLASIUS, Wirbelthiere, I, p. 425. — BUHSE u. SCHWEDER, Verzeichniss der Säugeth. etc., p. 5. — BRANDT, l. c. II, p. 43. — GEORGI, l. c. p. 1595.

6) BLASIUS, Wirbelthiere, I, p. 425. — WAGNER, l. c.

7) SCHREBER, l. c. p. 889. — BRANDT, l. c. II, p. 43.

8) Reise, I, p. 59, 262.

9) Reise, I, p. 151.

lostok und Tojok (c. 57°). PENNANT¹⁾ führt die Gegend zwischen Archangelsk und Saratof als seinen Wohnort an, SCHREBER²⁾ als besonders zahlreich für Klein-Russland, d. h. also sein Gebiet erstreckt sich bis 50° n. Br. und weiter. Wir folgen bei der Begrenzung BRANDT³⁾, der uns die richtigste Angabe zu machen scheint. Er sagt: „Seine Aequatorialgrenze beginnt an der Ostsee mit dem 55½° in der Gegend von Memel und sogar an der kurischen Nehrung, senkt sich dann südlich bis 51° n. Br. und weiter östlich (Charkow) sogar bis 50° n. Br. Von da geht sie ostwärts über die Wolga und den Uralfluss hinaus“. Wie weit das Thier den Ural und ob es ihn überhaupt bewohnt, ist uns völlig unbekannt; wahrscheinlich ist er hier im ganzen Gebirge vorhanden. An der Ostseite des Urals steigt die Linie nicht sehr weit nach Norden. So schoss BREHM⁴⁾ einen Hasen bei Jalutorowsk am Tobol, und ferner traf man jenseits Omsk in der Steppe weisse Hasen. Den Altai bewohnt er wahrscheinlich nur auf dessen Nordseite, da am Südrande den Kirghisen nur Steppenhasen bekannt sind. Ueber das Vorkommen des Thieres zwischen Altai und Ostküste Asiens berichten fast allein RADDE⁵⁾ und VON SCHRENCK⁶⁾. Ihren Angaben zufolge liegt sein Verbreitungsgebiet in den westlicheren Gegenden meist nördlich des 50° n. Br., in den östlicheren besonders in der Küstenprovinz noch weit südlicher bis 46° n. Br.

RADDE führt ihn an für das östliche Sajan, südwärts für das Land der Darschaten und Urjäuchen am Kossogol, für das Jablonoi-Gebirge, Onon-Thal und die daurischen Hochsteppen. Ferner gehört zum Bezirk das Chingan-Gebirge (wahrscheinlich nur der nördliche Theil), die Gegend von Blagowetschensk, das Bureja-Gebirge, die Baikalgegend und das ganze Amur-Gebiet, wo er nach v. SCHRENCK besonders zahlreich im Gorin-Thale, in Wäldern sowohl als auf Ebenen, dann am Ussuri und an der Muren-Mündung lebt (c. 46° n. Br.). PALLAS⁷⁾ giebt das Vorkommen von 2 Hasen für das Gebiet der Selenga und Dschida an; unter diesen zwei Hasen ist einer „der ge-

1) l. c. II, p. 95.

2) l. c. p. 889.

3) l. c. II, p. 43.

4) FINSCH, l. c. p. 42, 74.

5) Reisen, I, p. 210, 211.

6) v. SCHRENCK, Zoolog. Nachrichten vom Ussuri, p. 183, 184. — Derselbe Bemerkungen, p. 422. — Derselbe, Reisen, I, p. 147, 145. — cf. v. MIDDENDORFF, l. c., IV, 2, p. 962. — GEORGI, Bemerkungen etc. I, p. 160.

7) Reisen, III, p. 184.

meine, der im Winter weiss wird“. Auf Sachalin ist das Thier überall vorhanden.

Für das übrige Asien sind zwar Angaben vorhanden, aber nur sehr zerstreute. Manchmal tritt hier der Hase häufig auf, manchmal, oft sogar in angrenzenden Bezirken, fehlt er; an einigen Stellen erreicht er die Küste, an andern nicht.

Man hat ihn im Stanowoj-Gebirge ¹⁾ und am Ufer der Wawa ²⁾ (südl. v. Polarkreis) gesehen, am Aldan hat ihn ERMAN ³⁾ verschiedentlich, so bei Nochinsk, Amgiask, Choinja und Tungor getroffen. Die Tundren zwischen dem Ural und dem Ob scheint das Thier zu meiden; denn FINSCH erwähnt ihn nicht als Bewohner der Gegend zwischen dem Ob und der Karischen Bai, und unter den Tauschfellen, welche v. NORDENSKJÖLD ⁴⁾ auf seiner Reise am Jugor-Scharr angeboten wurden, befand sich kein weisses Hasenfell. Es ist aber noch nicht ausgeschlossen, dass er in anderen Jahren sich hier findet. Das Fehlen auf Nowaja-Semlja könnte man wieder als einen Beweis betrachten, dass er die Waigatsch-Insel und die angrenzenden Küstenstriche nicht bewohnt.

Am Jenisej ⁵⁾ findet das Thier sich und geht auf der Taimyr-Halbinsel sogar noch über das Byrranga-Gebirge bis zum 75° n. Br. ⁶⁾. Eigenthümlich ist, dass die Thiere an der Olenek-Mündung ⁷⁾ „zahlreich in unmittelbarer Nähe der Küste“ sind, ihr Vorkommen an der nahen Lena-Mündung dagegen von BUNGE, der hier über ein Jahr gewilt hat, nicht gemeldet wird. Die Chatanga ⁸⁾ wieder ist wie der Jenisej bekannt durch ihre grossen Hasen; auch an der Indigirka ⁹⁾ sind sie getroffen.

WRANGEL erwähnt des Thieres zwar für die Kolyma nicht, in dessen wird er hier nicht fehlen, da er auf der Tschuktschen-Halbinsel ¹⁰⁾ häufig ist.

1) v. MIDDENDORFF, l. c. II, 2, p. 115.

2) MÜLLER, l. c., p. 69.

3) l. c. I, 2, p. 314, 368, 381.

4) Umsegelung, I, p. 67.

5) SCHREBER, l. c., p. 890.

6) v. MIDDENDORFF, l. c. II, 2, p. 115.

7) MÜLLER, l. c., p. 184.

8) HARTWIG, l. c., p. 185.

9) COCHRANE, l. c. I, p. 275.

10) v. NORDENSKJÖLD, Umsegelung, I, p. 438; II, p. 20, 46.

Kamtschatka¹⁾ bewohnt der Hase ebenfalls in grosser Menge.

Sämmtliche nördlich von Europa und Asien liegenden — Grossbritannien ausgeschlossen — Inseln ausser den Färöern²⁾, wo unser Hase vor 35—50 Jahren eingeführt und gut gedeihen soll, und ausser Franz Josefs-Land³⁾, wo PAYER die Excremente dieses Nagers fand, kennen ihn nicht.

Auf den Inseln des Behrings-Meereres ist er ebenfalls unbekannt. COOK'S⁴⁾ Angabe, dass nach Aussage der Eingeborenen auf Unalaskha Hasen zu treffen seien, wird von keiner Seite bestätigt.

Zahlreich sind die Thiere auf Alaska⁵⁾, an der Küste wie im Innern. Man hat sie an der Tschugatskischen-Bai (Südküste), am Yukon-River, bei Cape Rodney, auf der Chamisso-Insel (ca. 66° n. Br. — 161° W. Gr.) und im Kotzebue-Sund getroffen. Sie scheinen an der westamerikanischen Küste südwärts zu streifen, da KRAUSE⁶⁾ Schneehasen anführt für den Theil, der von den Tlinkit-Indianern bewohnt wird. Auch auf dem Rocky-Mts.⁷⁾ finden sie sich, doch reicht ihr Gebiet nicht über 55° n. Br. hinaus. Das übrige Amerika ist, wie sicher nachweisbar, bewohnt in einem Gebiet westlich der Hudsons-Bai, welches durch folgende Linie⁸⁾ umgrenzt wird. Vom Nordrande der Rocky-Mts. zum Mackenzie-River, von ihm abwärts zum Slave- und Athabaska-Lake, von hier ostwärts zur Hudsonsbai, die etwas nördlich vom Churchill-River erreicht wird.

Fast auf gleicher Breite setzt sich die Linie an der anderen Küste der Hudsonsbai fort, sich nur mehr nahe der Küste haltend, zieht zum

1) v. KITTLITZ, l. c. II, p. 298. — COOK, l. c. IV, p. 150. — STELLER, l. c., p. 126. — v. LANGSDORFF, l. c. II, p. 224. — BRANDT, l. c. II, p. 44.

2) v. HELLWALD, l. c., p. 81.

3) PET. Mitth. 1874, p. 424. — Oesterr.-Ungar. Exped., p. 275.

4) l. c. III, p. 260.

5) PALLAS, Neueste Nord. Beitr., II, p. 217. — WHYMPER, l. c., p. 147, 178, 190. — SARYTSCHEW, l. c. II, p. 95. — KOTZEBUE, l. c. I, p. 145. — BEECHY, l. c. I, p. 393, 465; II, p. 49, 338, 431 ff. — SEEMANN, l. c. II, p. 29, 142. — WRANGELL, BAER u. HELMERSEN'S Beiträge etc., I, p. 143. — SAGOSKIN, ERMAN'S Archiv VII, 1849, p. 458.

6) l. c., p. 89.

7) RICHARDSON, Fauna, I, p. XXX.

8) KING, l. c. I, p. 302, 303. — RICHARDSON, in BACK, l. c. p. 257. — UMFREVILLE, l. c., p. 124. — ELLIS, l. c., p. 152. — CHAPPELL, l. c., p. 225. — HEARNE, l. c., p. 25. — PENNANT, l. c. II, p. 95.

Lawrence-River herab, tritt nach New-Foundland¹⁾, wo man den Schneehasen an der St. George-Bai gefunden hat, und von hier wieder nach Labrador²⁾ über.

RICHARDSON³⁾ sagt: It is not found in wooded districts, hence it does not come further south on the line of the Mackenzie and Slave Lake than lat. 64°. Although it does not frequent thick woods, it is often seen near the small and thin clumps of spruce fir which are scattered on the confines of the Barren-Grounds. Zuweilen⁴⁾ wird die Aequatorialgrenze des veränderlichen Hasen weit mehr nach Süden verlegt, bis nach dem Staat New-York Maine. Indessen sind die Arten *Lepus glacialis*, *L. canus*, *L. americanus*, *L. virginianus* u. a., welche alle im Winter eine weisse Färbung annehmen, bis jetzt noch so wenig streng unterschieden und oft verwechselt, dass wir uns vorläufig mit obiger Begrenzung begnügen müssen. Entweder sind einige jener Arten oder viele von den Thieren, welche als zu jenen Arten gehörig aufgeführt sind, nur Varietäten unseres Hasen: dann würde sich die Grenze in allen Theilen Amerikas viel weiter nach Süden (oft bis zu 40° n. Br. und noch südlicher) verschieben; oder sie sind verschieden, was uns wahrscheinlicher ist: dann ist obige Umgrenzung im Wesentlichen richtig; vielleicht würde das den Lawrence-River begrenzende Gebiet fortfallen.

Auf den Barren-Grounds, welche das Gebiet zum grössten Theil ausfüllen, sind sie häufiger beobachtet; so am Copper-Mine-River⁵⁾, am Great Fish-River⁶⁾, am Mackenzie-R.⁷⁾ und bei Fort Enterprise⁸⁾, für *Boothia felix*⁹⁾ nennen ihn ROSS und M^cCLINTOCK, für die Melville-Peninsula und Fort Hope RAE¹⁰⁾.

Während er den Polarinseln der Alten Welt ausser Franz Josefs-Land völlig fehlt, bilden die der Neuen Welt seinen Hauptaufenthalts-

1) PENNANT, l. c. II, p. 95. — WAGNER, l. c., p. 48. — M^cGREGOR, l. c. I, p. 130, führt ihn nicht an.

2) CARTWRIGHT, l. c. II, p. 76 u. a.

3) Fauna, I, p. 221.

4) z. B. PENNANT, WAGNER u. a.

5) HEARNE, l. c., p. 161.

6) KING, l. c. I, p. 302, 303.

7) MACKENZIE, l. c., Journal, p. 31, 32, 56.

8) FRANKLIN, l. c. IV, p. 9.

9) ROSS, l. c. I, p. 165, 182, 235, 300; II, p. 95, 192, 250, 351, 370, 436; III, p. 169 ff. — M^cCLINTOCK, l. c., p. 240, 241.

10) l. c., p. 73, 142.

ort. Nördlich ist hier sein Gebiet noch unbegrenzt. NARES¹⁾ fand ihn auf Grant-Land in einer Breite von 82—83°, z. B. in der James Ross-Bai (c. 65° W. Gr.) und auf Wart Hunt-Id. (73—77° W. Gr.), und MARKHAM²⁾ traf ihn sogar noch 23 Meilen von der Nordküste des Landes auf dem Eise. Auch im Parry-Archipel ist er noch nördlich von 77° gesehen.

In dem ganzen Gebiete ist er überall und oft in überraschender Zahl vorhanden. So berichtet BELCHER³⁾, dass vom 3. Sept. 1852 bis zum 9. Sept. 1853 auf Dealy-Id. (74° 42' n. Br. und 101° 2' W. Gr.) 146 Hasen erlegt wurden, und PARRY'S⁴⁾ Beute auf der Melville-Insel betrug 68 Stück. Ähnlich in den anderen Gegenden, z. B. auf Pr. Wales-Land⁵⁾, Banks-Land und Pr. Albert-Land⁶⁾, Baffin-Land⁷⁾, den Parry-Inseln⁸⁾, North Devon⁹⁾, in der Barrow-Str.¹⁰⁾, in der Bellow-Str.¹¹⁾, im Wellington-Ch.¹²⁾, im Pr. Regent-Sound¹³⁾, auf King Williams-Land¹⁴⁾ etc.

In Grönland¹⁵⁾ ist das Thier besonders zahlreich in den mittle-

1) NARES, l. c. II, p. 10, 32; sonst auf Grant-Land: I, p. 66, 89, 91, 102, 114, 137, 172, 237, 241, 275, 312, 314, 328, 334; II, p. 204, 205. — PET. Mitth. 1876, p. 478. — GREELEY, PET. Mitth. 1884, p. 343, 345.

2) NARES, l. c. I, p. 380.

3) l. c. II, p. 155.

4) Zweite Reise, p. 429.

5) BRANDES, l. c., p. 222.

6) PET. Mitth. 1855, p. 117. — BELCHER, l. c. I, p. 336.

7) PARRY, Erste Reise, p. 140, 182. — Deutsche Polarstation I, p. XV.

8) PET. Mitth., 1855, p. 100 ff. — BELCHER, l. c. I, p. 84, 106, 261, 306; II, p. 155. — PARRY, Zweite Reise, p. 144, 145, 322, 335, 387, 391, 401, 420. — KANE, Zwei Nordpolarreisen, p. 46.

9) PARRY, Dritte Reise, p. 28.

10) PARRY, Dritte Reise, p. 93.

11) M^cCLINTOCK, l. c., p. 197, 198, 206, 207, 216, 221.

12) SUTHERLAND, l. c. I, p. 310, 362, 411; II, p. 78, 106, 151, 196, 270.

13) PARRY, Dritte Reise, p. 79. — ROSS, l. c. II, p. 459. — M^cCLINTOCK, l. c., p. 327.

14) M^cCLINTOCK, l. c., p. 270, 325.

15) PARRY, Erste Reise, p. 53. — v. NORDENSKJÖLD, Grönland, p. 177. — BROWN, PET. Mitth., 1869, p. 464. — SAABYE, l. c., p. XIV. — P. EGEDE, l. c., p. 149. — H. EGEDE, l. c., p. 18. — ANDERSON, l. c., p. 190. — RINK, l. c., p. 106, 430. — M^cCLINTOCK, l. c., p. 27, 77. — v. ETZEL, l. c., p. 266, 577. — BECKER, l. c., p. 17, 38. — BAFFIN, l. c., p. 35. —

ren dänischen Besitzungen, weniger in den nördlichen und südlichen. Die Ausfuhr ¹⁾ wird auf jährlich 1000 Felle angegeben. Jenseits der Melville-Bai ²⁾ tritt er wieder zahlreich auf.

An der Ostküste ³⁾ ist man ihm begegnet im Scoresby-Sd., Franz Josefs-Fjord und bis zum 77° n. Br., soweit die Forscher vorgedrungen sind. Im südlichen Theile scheint er zu fehlen, ist wahrscheinlich ausgerottet.

Nach Island sind die Thiere nicht gekommen, hier soll nur der gemeine Hase früher eingeführt worden sein, derselbe scheint aber rasch wieder vernichtet zu sein.

Bekanntlich kommt unser Hase, da die Identität des *Lep. alpinus* mit *L. variabilis* jetzt wohl allgemein anerkannt ist, isolirt von dem Hauptbezirke noch auf südlichen hohen Gebirgen vor, so auf den Pyrenäen und den Alpen und auf dem Kaukasus ⁴⁾, und nach REIN ⁵⁾ auch auf Japan (Akita und auf dem Berge Miökô-san).

Das Vorkommen auf den beiden zuerst genannten Gebirgen bringt man wohl mit Recht in Beziehung zur Eiszeit. Den Kaukasus mögen Verirrte durch die Steppen erreicht haben. Das Auftreten in Japan ist räthselhaft. An eine absichtliche Ueberführung ist wohl nicht zu denken, es bliebe deshalb nur möglich ein Verschlagen von Kamtschatka oder von der Amur-Mündung aus, oder sie müssten durch Treibeis in ähnlicher Weise wie einst Eisbären von nördlichen Gegenden dorthin geführt worden sein.

4. *Myodes torquatus* und *obensis*.

Weil der Lemming klein ist und den Menschen keinen Nutzen bringt, so wird er besonders in südlicheren Ländern leicht übersehen; die Nachrichten sind deshalb spärlich, seine Südgrenze kann nur annähernd

FABRICIUS, l. c., p. 25. — CRANZ, l. c., p. 95. — SUTHERLAND, l. c. I, p. 39.

1) RINK, l. c., p. 106.

2) NARES, l. c., I, p. 339. — HAYES, PET. Mitth., 1867, p. 112. — PET. Mitth., 1874, p. 260. — BESSELS, l. c., p. 165, 198, 251, 343. — KANE, Zwei Nordpolarreisen, p. 169, 241, 248. — Derselbe, Explorations, I, p. 114, 123, 125, 395.

3) SCORESBY, Journal, p. 203, 204, 416, 420, 215. — PET. Mitth., 1868, p. 222. — KOLDEWEY, PET. Mitth., 1870, p. 382. — PAYER, PET. Mitth., 1871, p. 404, 405, 422. — FANSCHE, PET. Mitth., 1871, p. 222. — Zweite Deutsche Nordpolfahrt, I, p. 341, 462, 509, 670; II¹, p. 164 ff.

4) BLASIUS, Wirbelthiere, I, p. 425.

5) REIN, Japan (Englische Ausgabe, 1884 London), I, p. 180, 181.

genau bestimmt werden. Ausser von v. MIDDENDORFF ist eine genauere Festsetzung des Verbreitungsgebietes der Lemminge noch nicht versucht worden.

Beginnen wir mit ihrem Vorkommen im hohen Norden. Seit PARRY die Nachricht brachte, unter $82\frac{1}{3}^{\circ}$ n. Br. nördlich von Spitzbergen das Skelet eines Lemmings gefunden zu haben, spielte die Frage nach dem Vorkommen dieses Thieres auf der Insel. Alle späteren Forscher brachten keine neue Nachricht oder bestritten das Vorkommen, wie z. B. MALMGREN ¹⁾ und v. NORDENSKJÖLD ²⁾. Erst v. HEUGLIN ³⁾ berichtete Näheres und Bestimmteres; er fand seine Spuren in Höhlen um die Advent-Bai im Isfjord und hörte auch von einem Harpunier, dass er einen Lemming ausgegraben habe. MARTINS ⁴⁾ bestätigt HEUGLIN's Angabe, indem er einen kleinen Nager, die Maus der Hudsons-Bay (also *Myodes torquatus*), der im Winter weiss werde und den durch seine Wanderungen berühmten Lemming Norwegens verrete, als einheimisches Thier aufführt. Damit ist des Thieres, wenn auch seltenes, Vorkommen ausser Frage gestellt.

Dem benachbarten König Karl-Lande und Franz Josefs-Lande fehlt er.

Auf Nowaja-Semlja ⁵⁾ ist er im südlichen Theile zu Hause und hier am Gänsekap, Matotschkin-Scharr, Kostin-Scharr angetroffen. Von der Nordinsel scheint er nur den südlichen Theil zu bewohnen.

Die Nordgrenze tritt jetzt über die Waigatsch-Insel ⁶⁾ auf das Festland über. Hier wird sein Vorkommen berichtet vom Isthmus des Ob ⁷⁾ — ob auch Janmal ihn kennt, ist unbekannt, aber wahrscheinlich —, vom Taimyr-Land, wo ihn unter 71° , 74° und $75\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br. v. MIDDENDORFF ⁸⁾ und im Actinia-Hafen und am Cap Tscheljuskin

1) PET. Mitth. 1865, p. 114.

2) Umseglung, I, p. 128.

3) PET. Mitth., 1872, p. 217. — Reisen, III, p. 8.

4) l. c., I, p. 118.

5) v. HEUGLIN, Reisen, III, p. 8, 16. — Derselbe, PET. Mitth. 1871, p. 35; 1872, p. 217, 219, 220. — v. NORDENSKJÖLD, Umseglung, I, p. 128. — HARTWIG, l. c., p. 84. — LUNDSTRÖM, PET. Mitth., 1875, p. 473. — SPÖRER, PET. Mitth., Ergänzungsbd. 5, 1867, p. 97, 98. — TOEPFEN, l. c., p. 107.

6) v. HEUGLIN, l. c.

7) FINSCH, Reise, p. 438. — Derselbe, PET. Mitth., 1876, p. 451; 1877, p. 218. — PENNANT, l. c., I, p. 135. — v. MIDDENDORFF, l. c., II², p. 98, 106.

8) l. c., II², p. 89, 90, 100, 106.

v. NORDENSKJÖLD¹⁾ traf, vom Jenisej. Bei Tolstonos (c. 70° n. Br.), welches an diesem Flusse liegt, fand THÉEL²⁾ den Boden der Tundra von den Wohnungen dieser kleinen Thiere förmlich unterminirt. An der Lena und Jana ist er gleichfalls gesehen³⁾. Auf dem nahe liegenden Neu-Sibirischen Inseln⁴⁾ soll er sich in solchen Mengen finden, dass „die Promyschlenniki, die dann und wann hierher zur Jagd auf Eisfuchse etc. kommen, darauf rechnen, dass ihre Hunde den Sommer über von Lemmingen sich ernähren können. Die Tschuktschen-Halbinsel⁵⁾ und sogar das nördliche Wrangel-Land⁶⁾ zählt das Thier zu seinen Bewohnern.

In den nördlichen Küstenstrichen von Alaska⁷⁾ sind „Mäuse“ und „Ratten“ angetroffen, wahrscheinlich befanden sich unter ihnen auch Lemminge; einmal wird ein „Lemming-artiges Thier“, das bei Point Barrow gefunden ist, erwähnt.

Die Nordgrenze erhebt sich wieder zu den Polarinseln. Von Banks-, Pr. Albert- und Wollaston-Land wird über ihr Vorkommen nichts berichtet. Dagegen sind sie oft gefunden auf Pr. Patrick-Land⁸⁾, hier noch nördl. von 77°, auf der Melville-Insel⁹⁾, in der Penny-Strasse¹⁰⁾, im Wellington-Ch.¹¹⁾, im Pr. Regent-Inlet und in der Bellow-Str.¹²⁾, bei Port Bowen¹³⁾ auf Cockburn-Land. Auf Grinnell- und Grant-Land¹⁴⁾

1) Umseglung, I, p. 302, 308.

2) Deutsche Geogr. Bl., I, 1877, p. 10.

3) v. NORDENSKJÖLD, Nordpolarreisen, p. 252. — Derselbe, Umseglung, I, p. 165. — v. MIDDENDORFF, l. c., II², p. 98, 99. — BUNGE, PET. Mitth., 1884, p. 76. — Derselbe, Deutsche Geogr. Bl. VII, p. 77, hier heisst es aber, „das Vorkommen von Lemmingen im Delta konnte bisher nicht festgestellt werden.“

4) PET. Mitth., 1879, p. 173. — v. MIDDENDORFF, II², p. 98, I¹, Einleitg., p. VII.

5) v. NORDENSKJÖLD, Umseglung, I, p. 397, II, p. 20, 47. — PET. Mitth., 1879, p. 331.

6) BERRY, PET. Mitth., 1882, p. 10. — GILDER, l. c., p. 70.

7) Z. B. SEEMANN, l. c., II, p. 28. — BEECHEY, l. c., I, p. 465. — Deutsche Geogr., Bl. IV, 1881, p. 135.

8) PET. Mitth., 1855, p. 111, 112.

9) PARRY, Zweite Reise, p. 198, 266, 130, 336. — PET. Mitth., 1855, p. 100 ff.

10) BELCHER, l. c., I, p. 324, 347.

11) PET. Mitth., 1855, p. 117. — SUTHERLAND, l. c., I, p. 362, II, p. 196.

12) McCLINTOCK, l. c., p. 198, 241, 326.

13) PARRY, Zweite Reise, p. 80, 93.

14) NARES, l. c., I, p. 121, 237, 241, 246, 320; II, p. 202, 203, 19, 21. — cf. GREELEY, PET. Mitth., 1884, p. 345.

reicht ihr Gebiet so weit, als Land vorhanden ist, man hat sogar frische Spuren noch volle drei Meilen entfernt vom Lande auf dem Eise gesehen¹⁾. Auf Grönland muss die Nordgrenze gleichfalls noch offen bleiben. Hier sind sie erst nördlich vom Humboldt-Gletscher²⁾ angetroffen, mithin nur wenig südlicher, als Menschen gekommen sind. KANE, der nicht über jenen Gletscher hinausdrang, konnte noch nichts vom Vorkommen des Lemmings in West-Grönland berichten. BESSELS fand sie in der Polaris-Bai. Noch überraschender ist das Vorkommen in Ost-Grönland. SCORESBY³⁾ brachte die erste Nachricht; er fand den Lemming nahe seiner Südgrenze in diesem Lande, in Jameson's-Land. Der Bezirk dehnt sich nordwärts bis ins Ungewisse aus, da die Deutschen⁴⁾ ihn soweit sie die Küste bereisten, überall fanden.

Die Südgrenze können wir bei Jameson's-Land wieder beginnen lassen. Da Island und Jan Mayen den Lemming nicht beherbergen, so wendet sich die Grenze zur Südspitze Spitzbergens und von hier direct, ohne Bären-Eiland einzuschliessen, nach Skandinavien.

Der Norwegische Lemming oder *Mus lemmus* wurde zuerst unter den Lemmingen bekannt und bald wegen der Wanderungen, die er vollbringen sollte, berühmt oder berüchtigt. Er liebt in diesem Lande die Schneegebirge, besonders das Sevege-Gebirge⁵⁾ wird als seine Heimath genannt. BREHM⁶⁾ fand sie massenhaft auf dem Dovrefjeld von der Grenze der Fichtenwälder an bis zur Grenze des ewigen Schnees, EVEREST⁷⁾ am Sneehättan, BREHM ferner in Gudbrandsdalen am Logen, FABRICIUS⁸⁾ nahe dem Glommen-Thale, BOIE⁹⁾ auf der Insel Nordberrö bei Hester. Ferner¹⁰⁾ sind sie gesehen zwischen dem Altenfjord und Tanafusse, auf den Lofoden, bei Talvig etc. Mit

1) NARES, l. c., I, p. 356.

2) HALL, PET. Mitth., 1873, p. 315. — BESSELS, Reise, p. 165, 252, 311. — Derselbe, PET. Mitth., 1874, p. 37. — NARES, l. c., I, p. 339.

3) Journal, p. 215, 416 ff. — cf. PET. Mitth., 1868, p. 222. — BROWN, PET. Mitth., 1869, p. 464.

4) PANSCH, PET. Mitth., 1870, p. 418, 1871, p. 222. — PAYER, PET. Mitth., 1871, p. 422. — Zweite Deutsche Exped., I, p. 384, 509, II¹, p. 163, 164.

5) v. SCHUBERT, l. c., II, p. 271. — WAGNER, l. c., p. 47. — SCHREBER, l. c., p. 689.

6) Thierleben, II, p. 394.

7) Journey, p. 46.

8) Reise, p. 191.

9) l. c., p. 314.

10) VOGT, l. c., p. 151, 152. — SCHMIDT, Bilder etc., p. 134. —

NEHRING dürfte man mit Recht den 62° n. Br. als Südgrenze des Lemmings in diesem Lande annehmen. Nach HELLWALD¹⁾ soll er auch auf den Fär-Öern vorkommen.

Lappland, Finmarken, Finlands nördlicher Theil (z. B. Kuopio), Kola, Kanin sind vom Thiere bewohnt²⁾. Bis zum Ural hin hält sich die Südlinie sehr nahe der Küste³⁾; zahlreich ziehen sich hier die Gänge des Thieres unter dem Moose hin. Im Ural erstreckt sich ihr Bezirk nur über den kahlen Nordtheil. So sagt SCHREBER⁴⁾: „Die Petruschka (*Myodes obensis*) ist eine Bewohnerin des nördlichen Urals, von wannen sie ihre Züge sowohl gegen Westen, wo sie sich bis ins russische Lappland ausgebreitet hat, als gegen Osten bis an den Jenisej gehen.“ HOFMANN⁵⁾ fand den Lemming zwischen 66° und 68° n. Br. Die südlicher vorkommenden als Lemminge angeführten Thiere sind keine Lemminge.

Was das Vorkommen des Lemmings in Sibirien betrifft, so lässt uns die Litteratur hier sehr im Stich. Wir müssen hier v. MIDDENDORFF folgen und die Grenze mit der Nordgrenze des hochstämmigen Waldes zusammenfallen lassen. Dieser Forscher hat das Thier nicht südlich von 70° n. Br. getroffen. Da derselbe⁶⁾ ein Exemplar (*Myodes schisticolor*) von der Ochotskischen Küste aus Ajan erhalten hat, so dehnt sich der Bezirk im Osten Sibiriens weiter nach Süden als im Westen, erreicht aber den Amur nicht.

Einige Angaben scheinen auf südlicheres Vorkommen zu verweisen; so zählt MALMGREN⁷⁾ einen *Lemmus rufocanus* als Bewohner des Altai auf und PRZEWALSKI⁸⁾ fand sogar im Grenzgebirge Zaidams (also etwa 39° n. Br.) noch Lemminge (*Myodes sp.*), indessen werden diese Thiere wohl nicht zur Familie der Lemminge, sondern zu einer verwandten Familie gehören, ähnlich wie der *Myodes lagurus* etc.

1) l. c., p. 82.

2) v. SCHUBERT, l. c., II, p. 271. — MALMGREN, l. c., p. 114. — NEHRING, l. c. — v. MIDDENDORFF, l. c., II², p. 98, 108. — BRANDT, l. c., II, p. 40.

3) BLASIUS, Reise, I, p. 263. — PENNANT, l. c., I, p. 135. — NEHRING, l. c., p. 667. — SCHRENCK, Reise, I, p. 291, 335, 336.

4) l. c., p. 691.

5) BRANDT, l. c., II, p. 39.

6) l. c., II², p. 108.

7) l. c., p. 114.

8) PET. Mitth., 1884, p. 21.

Ihr Vorkommen in Kamtschatka¹⁾ wird häufiger berichtet, oft scheint hier allerdings eine Verwechslung mit *Mus oeconomus* vorgekommen zu sein, welche Maus ebenfalls Wanderungen unternimmt, sonst aber nichts mit dem Lemming zu thun hat.

Von Unalaskha hat v. MIDDENDORFF²⁾ ein Exemplar von *Myodes torquatus* erhalten, CHAMISSO³⁾ erwähnt für diese Insel *Mus oeconomus*, SARYTSCHEW⁴⁾ kurzgeschwänzte Mäuse. Wahrscheinlich fallen aber diese letzten beiden Angaben mit der ersten zusammen. Dieses Vorkommen, so unwahrscheinlich es zuerst ist, wird glaubhafter dadurch, dass noch andere Inseln des Berings-Meerres den Lemming beherbergen. ELLIOT⁵⁾ führt ihn sogar als häufig für St. George-Insel, eine der Pribylow-Inseln, an, und DALL⁶⁾ berichtet: „es heisst, dass eine Scholle nördlichen Eises arktische Lemminge nach einer kleinen Insel bei Küska (c. 52° n. Br. — 182°) gebracht habe.“

Was über Alaskas Nordküste oben gesagt ist, gilt für die ganze Halbinsel, genaue Angaben fehlen; überhaupt sind die Nachrichten aus Amerika in Bezug auf das Vorkommen des Lemmings nur spärlich, woraus man schliessen darf, dass das Thier selten in bewohnten Gegenden auftritt, sich ebenso wie in Asien nördlich der Baumgrenzen hält. Auffallend weit südlich scheint der Lemming, wenn DRUMMOND'S⁷⁾ *Myodes helvulus* und das Exemplar, welches das Frankfurter Museum⁸⁾ aus Sitka erhalten hat, richtig bestimmt sind, an der Westküste Amerikas vorzukommen. DRUMMOND entdeckte ihn unter 56° n. Br. als Bewohner alpiner Moore. Auf den Rocky-Mts.⁹⁾ ist das Thier nicht getroffen. Der von ihm sonst bewohnte Bezirk sind die Barren-Grounds¹⁰⁾. Am Point-Lake (65° n. Br.) wurde es von BACK erbeutet, später fand es FRANKLIN bei Igloodik und am Great Bear-Lake. KING traf den Lemming an der Sand-Hill-Bay bei Fort Reliance und am Great Fish-

1) v. MIDDENDORFF, l. c. — MALMGREN, l. c. — STELLER, l. c., p. 131 u. a.

2) l. c., II², p. 98.

3) KOTZEBUE, Reise, III, p. 173.

4) l. c., II, p. 154.

5) Geogr. Jahrb., X, 1884, p. 243.

6) Deutsche Geogr. Bl. II, 1878, p. 84.

7) Z. B. WAGNER, l. c., p. 47. — RICHARDSON, Fauna, I, p. 129.

8) WAGNER, l. c., p. 47.

9) RICHARDSON, Fauna, I, p. XXV.

10) RICHARDSON, Fauna, I, p. 130. — KING, l. c., I, p. 250. — HEARNE, l. c., p. 161.

River, HEARNE am Copper-Mine-River. An der Hudsons-Bay¹⁾ reicht sein Gebiet vom Churchill-River bis nach der Melville-Peninsula und Boothia Felix.

Wie die Grenze sich auf Labrador²⁾ gestaltet, ist unbekannt, wahrscheinlich zieht sie an der Baumgrenze entlang. Das nördlich liegende Baffin-Land³⁾ vermittelt die Verbindung der Südgrenze über Grinnell-Land mit Grönland.

Geben wir jetzt kurz die Verbreitung der beiden Arten *Myodes torquatus* und *Myodes obensis* an⁴⁾. Beide sind circumpolar. Der Hauptunterschied in ihrem Vorkommen ist der, dass erstere Art am weitesten nach Norden geht und allein Grönland und die amerikanischen Polar-Inseln, sowie Spitzbergen bewohnt, die zweite Art sich dagegen etwas in südlicheren Gegenden aufhält und etwas die Baumgrenze überschreitet, was *M. torquatus* niemals thut. Nowaja Semlja, Sibirien mit Kamtschatka und Amerika bewohnen sie gemeinsam, Norwegen und die obigen Gebiete werden nur oder jedenfalls vorwiegend von *M. torquatus* bewohnt. Mithin ist das Wohngebiet von *M. obensis* enger, wird aber, abgesehen von geringen Abweichungen in der Südgrenze von dem Verbreitungsgebiete des anderen Lemmings umschlossen.

III.

Carnivora.

5. *Ursus maritimus* DESM.

Als grösstes und gefährlichstes Raubthier nimmt der Eisbär, „der König der Arktischen Wüste“, in jeder Beschreibung der Polarfahrer unter den Thieren die erste Stelle ein; es ist seine Verbreitung gut bekannt.

Eine Nordgrenze ist als nicht vorhanden anzunehmen, d. h. der Eisbär nimmt das ganze Polargebiet ein und findet sich sicher auch am Nordpol selbst. Im Robeson-Channel hat man eine Abnahme constatiren können, es ist aber sehr wahrscheinlich, dass die Eisverhältnisse zuweilen ungünstig sind und der Robbe den Eingang verwehren und damit auch den Verfolger zurückhalten. In der Bessels-

1) RICHARDSON, Fauna, I, p. 132. — ROSS, l. c., III, p. 166 ff. — RAE, l. c., p. 127.

2) Z. B. HARLAN, Fauna, p. 146.

3) PARRY, Zweite Reise, p. 454. — KÜMLEIN, PET. Mitth., 1879, p. 146. — Deutsch. Polarstat., I, p. XV.

4) Besonders v. MIDDENDORFF, l. c., II², p. 87 ff.

Bai¹⁾ ist 1872 einer vom Eskimo Joe getödtet, und Fussspuren sind von der NARES'schen Expedition²⁾ bei Thank God-Harbour und von derselben und von GREELEY³⁾ bis zu 83° 24' n. Br. und in der Nachbarschaft vom Cape Hayes gefunden. Auch berichten BESSELS⁴⁾, KANE⁵⁾ u. A. von seinem Vorkommen an der Westküste Grönlands. MARKHAM fand in 82° 30' n. Br. einen Schädel, von dem NARES glaubt, dass er dorthin geschwemmt sei. Es mag dieses möglich sein, obige Angaben zeigen aber, dass er, wenn auch vereinzelt, in dieser North-Passage vorkommt. In allen anderen Gegenden hat man nach Norden zu eine stetige Zunahme der Thiere constatiren können, wenn auch das feste Land fehlte. So z. B. berichtet PARRY⁶⁾ von der grossen Anzahl, die er nördlich von Spitzbergen gesehen hat, und PAYER⁷⁾ giebt die Zahl der auf Franz Josefs-Land getödteten Bären auf 67 an, die der gejagten aber auf weit über 100 und fand sie an der Südküste des Landes ebenso zahlreich wie im Innern unter 82° n. Br.

Die Südgrenze des Thieres wird im Wesentlichen bestimmt durch das feste Land und durch die Nordgrenze der warmen Meeresströmungen oder die Südgrenze der Eisscholle. PENNANT⁸⁾ behauptet zwar, dass der Eisbär nicht an der Bering'sstrasse und nicht an der amerikanischen Küste zwischen dem Mackenzie- und Copper-Mine-River auftrete, indessen schon die wenigen Angaben, welche wir über die nordamerikanische Küste haben, zeigen den Irrthum jener Angabe.

Am Kotzebue-Sd.⁹⁾ handeln die Eskimos mit Eisbärfellen, an der Mündung des Mackenzie-Rivers¹⁰⁾ fand MACKENZIE Knochen des Thieres und hörte von den Eingeborenen über sein Vorkommen daselbst;

1) NARES, l. c., II, p. 195.

2) NARES, l. c., I, p. 40, 93, 102, 224.

3) PET. Mitth., 1884, p. 345, 348.

4) l. c., p. 198, 264, 311, 327. — cf. HALL, PET. Mitth., 1873, p. 315, 380, 385.

5) Zwei Nordpolarreisen, p. 22, 150, 189, 203, 204. — Explorations, I, p. 195, 262, 274, 387, 400. II, p. 144.

6) MALMGREN, PET. Mitth., 1865, p. 112.

7) Oesterr.-Ungar. Expedition, p. 342, ferner p. 55, 58, 87, 95, 96, 107, 134, 139, 140, 151, 152, 275, 288, 310, 367. — PET. Mitth., 1874, p. 445, 446, 448. — cf. WEYPRECHT, PET. Mitth., 1874, p. 418. — Deutsche Geogr. Bl. IV, 1881, p. 115.

8) l. c., II, p. 56. — cf. RICHARDSON, Fauna etc., I, p. 33.

9) SEEMANN, l. c., II, p. 142. — BEECHEY, l. c., I, p. 393, 465, II, p. 431 ff. — COOK, l. c., IV, p. 81, 82. — cf. RICHARDSON, Fauna etc., I, p. 32. — Deutsche Geogr. Bl. IV, 1881, p. 135.

10) l. c., Journal etc., p. 42, 44.

FRANKLIN¹⁾, der am Copper-Mine-River nordwärts zog, berichtet: „white bears of whose numbers and ferocious attacks the Indians had been constantly speaking, since we had entered the barren-grounds.“ RICHARDSON²⁾ erwähnt ihrer ebenfalls aus dieser Gegend. KLUTSCHAK³⁾ endlich führt ihn für die nördlich vom Back-River liegende Küste als nicht selten an. Auch Boothia Felix⁴⁾ wird von den Thieren besucht; sie dringen ferner in die Hudsons-Bay⁵⁾ ein; indessen scheint der Mangel an Nachrichten über ihr Vorkommen in dieser Bucht anzudeuten, dass das Thier den 60° n. Br. nicht mehr überschreitet.

An der Nord- und Ostküste Labradors⁶⁾ sind die Thiere getroffen. Gewöhnlich wird der 55° n. Br. als Südgrenze angegeben, indessen ist einmal bekannt, dass sie noch New-Foundlands⁷⁾ Nordküsten im Winter auf Eisschollen erreichen, und dann trafen den Bär die Zwanzig der HALL'schen Expedition⁸⁾ auf ihrer Scholle noch unter 53° 57' n. Br., und CARTWRIGHT⁹⁾ fand seine Spuren auf Seal-Id. (c. 52°), Cariboo-Id., am Cape Charles und in der Sandwich-Bay.

Die Südlinie erhebt sich jetzt rasch zum Cape Farewell¹⁰⁾, setzt sich in einiger Entfernung von der Küste nach Norden fort bis zum Polarkreis, das Gebiet allmählich durch Einschlagen einer mehr nordöstlichen Richtung vergrößernd. Die Nordküste Islands¹¹⁾ besucht das Thier regelmässig von Grönland und nicht von Spitzbergen aus, wie einige Angaben lauten, im Winter. Nordwärts steigt die Linie nach Jan Mayen¹²⁾ (71° n. Br. — 8° W. Gr.); zu dieser Insel kommen jetzt die Bären nur noch sehr selten und nur im Winter.

1) l. c., II, 194.

2) Arctic search. exped., I, p. 299.

3) l. c., p. 96, 99.

4) Ross, l. c., I, p. 160, 165, 359. — McCLINTOCK, p. 240. — PET. Mitth., 1859, p. 472.

5) WAGNER, l. c., p. 46. — PENNANT, l. c., II, p. 56. — RICHARDSON, Fauna, I, p. 32. — CHAPPELL, l. c., p. 263. — RAE, p. 127, 128.

6) Z. B. CHAPPELL, l. c., p. 128.

7) WAGNER, l. c., p. 46. — SCHREBER, l. c., p. 5, 15.

8) PET. Mitth., 1873, p. 388. — BESSELS, l. c., p. 439.

9) l. c., I, p. 56, 57, 101, 211, 216; II, p. 49, 130, 398.

10) GRAAH, Deutsche Geogr. Bl. VI, 1883, p. 200, 203 u. a.

11) MALMGREN, l. c., p. 112. — HARTUNG, l. c., p. 419. — ANDERSON, l. c., p. 31. — SCORESBY, Account etc., I, p. 518. — POESTION, l. c., p. 262. — PREYER u. ZIRKEL, l. c., p. 381. — THIENEMANN, Reise, p. 69. — LAING, Voyage, p. 68.

12) DUFFERIN, l. c., p. 155. — SCORESBY, Account, I, p. 165. —

Für die weitere Fixirung der Südgrenze können die Funde der deutschen Expedition ¹⁾ Anhalt geben. Der Bär wurde von ihr gesehen auf $74^{\circ} \frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br. und 0° Gr., ferner auf $72^{\circ} 15'$ n. Br. und 3° O. Gr. und zwischen 75° und 78° n. Br. und 7° O. Gr. und 0° Gr.

Die Linie steigt von Jan Mayen anfangs etwas östlich vordringend, dann ziemlich steil nördlich gen Spitzbergen²⁾. Ueberall, wo Menschen häufig gereist, oder wo die Jagd auf Robben und Walfische diese Thiere fast ausgerottet hat, hat sich der Bär zurückgezogen in unbesuchte und beutereichere Gegenden. Dieses zeigt sich besonders bei Spitzbergen. Früher waren die Bären an allen Küsten der Insel und noch in grosser Entfernung von derselben auf dem Eise überaus zahlreich, heute wird die Südwest- und ein Theil der Westküste von dem Thiere gemieden, erst im Nordwesten und an der unwirthlichen Ostküste, z. B. in der Hinlopenstrasse und im Wijbe Jans-Water und in den angrenzenden Buchten, ist er noch zu treffen. Ostwärts von Spitzbergen³⁾ nimmt seine Zahl zu und lässt auf sein Vorkommen noch weit über König Karl-Land⁴⁾ und Franz Josefs-Land, von dem oben schon die Rede war, schliessen.

Die Südgrenze zieht südlich nach Bären-Eiland⁵⁾, das aber nur

Deutsche Geogr. Bl. VI, 1883, p. 279. — Oesterr. Beobachtungst., p. 15. — Bericht holländ. Matrosen in: Oesterr. Beobachtungst., p. 68, 69, 70, 71 ff.

1) Zweite Deutsche Nordpolfahrt, I, p. 50, 52. — KOLDEWEY, PET. Mitth., 1868, p. 338, 339.

2) MARTENS, Reise, p. 12, 20, 73. — TSCHITSCHAGOW, l. c., p. 74. — PENNANT, l. c., I, p. 113. — PHIPS, l. c., p. 96. — MALMGREN, l. c., p. 112. — NORDENSKJÖLD, PET. Mitth., 1873, p. 447. — Derselbe, Nordpolarreisen, p. 60, 71, 126. — MARTINS, l. c., I, p. 116, 117. — PET. Mitth., 1872, p. 112. — DUNÉR u. NORDENSKJÖLD, PET. Mitth., Ergänzungsbd. 4, p. 32. — v. LÖWENIGH, PET. Mitth., Ergänzungsbd. 4, p. 42. — Derselbe, Reise, p. 27, 30. — PALLAS, Neueste Nord. Beitr., I, p. 73. — v. HEUGLIN, PET. Mitth., 1871, p. 460. — Derselbe, Reisen, III, p. 30. — KÖHLER, Reise, p. 54 u. a. — S. v. V., l. c., p. 81, 116. — BAFFIN, l. c., p. 66, 71. — LAING, Voyage, p. 63 ff. — LE ROY, l. c., p. 19, 22.

3) PET. Mitth. 1870, p. 152.

4) WEYPRECHT u. PAYER, PET. Mitth., 1871, p. 460. — MOHN, PET. Mitth., 1873, p. 124.

5) PENNANT, l. c., I, p. 101. — v. LÖWENIGH, Reise, p. 13. — TOBIESEN, PET. Mitth., 1870, p. 250. — NORDENSKJÖLD, Nordpolarreisen, z. 117. — PET. Mitth., 1868, p. 430; 1870, p. 223. — v. HEUGLIN, Reisen, III, p. 30. — KEILHAU, PET. Mitth., Ergänzungsbd. 4, p. 49. — HARTWIG, l. c., p. 67. — LAING, Journal, p. 166.

sehr wenig jetzt noch im Winter besucht wird und „sehr uneigentlich, wie NORDENSKJÖLD sagt, seinen Namen nach diesen Thieren trägt.“

Finmarken¹⁾ hat den Eisbären 1851 oder nach anderer Angabe 1853 einmal in Kjölle-Fjord gesehen; derselbe ist ohne Zweifel widerwillig dorthin verschlagen. Sonst trifft die Linie die Küste erst bei Kola wieder; wenigstens scheinen von LÜTKE²⁾ Eisbären gemeint zu sein unter „den Bären, die durch den starken Geruch des massenhaften Walfischaases herbeigeloct werden.“ In das Weisse Meer dringen sie nicht ein³⁾. An den anderen Küsten des Archangelschen Gouvernements⁴⁾, auf Kolgujew⁵⁾, an der nördlich vom Ural liegenden Küste sowie im Karischen Meere⁶⁾ sind sie bekannt. Einmal⁷⁾ soll sogar ein Eisbär weit ins Land bis Ust-Zylma gedrungen sein.

Wie man früher das Vorkommen des Thieres an der amerikanischen Nordküste bezweifelte, so auch das an der asiatischen. NORDENSKJÖLD⁸⁾ indessen traf ihn am Jugor-Scharr und auf der Waigatsch-Insel, auf Janmal, am Jenisej, bei Dicksons-Hafen, am Cap Tscheljuskin, auf der Insel Preobraschenja (gegenüber der Chatanga-Bucht) und an der Küste der Tschuktschen-Halbinsel. Andere Angaben⁹⁾ bestätigen dieses Vorkommen und vervollständigen die Lücken an der asiatischen Küste. Man ist mit dem Thier noch zusammengetroffen im Ob-Busen, am Jenisej bis Tolstonó s'ovs'koje (70° n. Br.), an der Lena am Baranow-Felsen und sonst.

PENNANT¹⁰⁾ und in letzter Zeit auch DALL¹¹⁾ behaupten, dass der

1) MALMGREN, l. c., p. 112.

2) l. c., p. 286.

3) PENNANT, l. c., II, p. 57.

4) SCHRENEK, Reise, II, p. 406.

5) HELLWALD, l. c., p. 318.

6) BRANDT, l. c., II, p. 18. — HOFMANN, Ural, II, p. 35.

7) HOFMANN, l. c., II, p. 35.

8) PET. Mitth., 1875, p. 472, 1878, p. 432, 434, 1879, p. 15, 17, 20, 333. — Nordpolarreisen, p. 247, 248, 249. — Umseglung, I, p. 164, 179, 305, 318, 462, II, p. 47.

9) HARTWIG, l. c., p. 72. — ERMAN, l. c., I, p. 654. — v. HEUGLIN, Reisen, III, p. 30. — PALLAS, Reisen, III, p. 44, 95. — PET. Mitth., 1873, p. 16. — v. MIDDENDORFF, II², p. 67. — PALLAS, Neue Nord. Beitr., III, p. 105. — ONATZEWITSCH, PET. Mitth., 1879, p. 139. — KRAUSE, Deutsche Geogr. Bl. V, 1882, p. 118. — WRANGEL, l. c., p. 119. — BUNGE, PET. Mitth., 1884, p. 76, u. Deutsche Geogr. Bl. VII, 1884, p. 76. — BRANDT, l. c., II, p. 18. — BILLINGS, l. c., p. 113.

10) l. c., II, p. 56.

11) Globus, Bd. 21, 1872, p. 79.

Eisbär nicht südlich der Beringsstrasse sich zeige, letzterer „weist es mit Entrüstung zurück und sagt, dass er bis jetzt in diesem Theile nicht sicher nachgewiesen sei.“ Indessen enthält die Literatur doch mehrere und zuverlässige Angaben ¹⁾, welche das Eindringen des Eisbären in diesen Meerestheil feststellen. SEEMANN berichtet über ihn vom Norton-Sund, KITTLITZ, SARYTSCHEW und BILLINGS von der St. Matthäus-Insel; diese haben ihn selbst gesehen, und KITTLITZ fügt hinzu; dass sie auf dieser Insel und auf den nördlicher gelegenen Inseln auch im Sommer sich aufhalten. Auf St. Paul-, St. Georg- und Lorenz-Insel sind sie auch bekannt. BEECHEY theilt mit, dass sich ein Eisbär im Pr. William-Sd. habe sehen lassen, und COOK wurden in diesem Sunde von den Eingeborenen Felle von weissen Bären angeboten. SIEBOLD endlich berichtet sogar, dass 1690 Eisbären bis Japan gekommen sind. Wenn wir diese bestimmten Nachrichten nicht hätten, so liesse sich schon aus der Masse der Eisschollen, welche das Berings-Meer erfüllen, und aus dem Vorkommen der Walrosse ²⁾ südlich der Berings-Strasse — im Prinz Williams-Sd. ist ihre Südgrenze — auf das ihrer Verfolger schliessen. — Die nördlich der soeben skizzirten Südgrenze liegenden Inseln kennen den Eisbären fast ohne Ausnahme.

Auf Nowaja-Semlja ³⁾ hält er sich, ähnlich wie auf Spitzbergen, besonders im Nordosten auf, ist aber auch im Matotschkin-Scharr und am Gänsekap (Westküste der Südinself) gesehen. Von der Insel Einsamkeit ⁴⁾ (c. 77¹/₂^o n. Br. und 86^o O. Gr.) sind die Thiere durch den Entdecker der Insel, Capt. JOHANNESSEN, bekannt geworden.

Auf den Neu-Sibirischen Inseln ⁵⁾, auf der nördlich von ihnen

1) SEEMANN, l. c., II, p. 24. — KITTLITZ, l. c., I, p. 302. — SARYTSCHEW, l. c., II, p. 87. — BILLINGS, l. c., p. 269. — HELLWALD, l. c., p. 457. — Ausland, 1835, p. 409. — BRANDT, l. c., II, p. 18. — Zoology of BEECHEY'S Voyage, p. 3. — COOK, l. c., III, p. 126. — v. SIEBOLD, Fauna Japonica, Mammalia, p. 30.

2) Z. B. HARTWIG, l. c., p. 277. — v. MIDDENDORFF, l. c., IV², p. 939.

3) v. HEUGLIN, PET. Mitth., 1872, p. 221. — Derselbe, Reisen, III, p. 30. — HÖFER, PET. Mitth., 1872, p. 460. — PET. Mitth., 1872, p. 181, 183 ff. — SPÖREB, l. c., p. 97, 100. — TÖPPEN, l. c., p. 104. — PAYEB, Oesterr.-Ungar. Exped., p. 22, 30. — LÜTKE, l. c., p. 77, 307. — HARTWIG, l. c., p. 74, 84. — LUNDSTRÖM, PET. Mitth., 1875, p. 473. — S. v. V., l. c., p. 104, 109.

4) PET. Mitth., 1879, p. 58. — NORDENSKJÖLD, Umseglung, I, p. 303.

5) PET. Mitth., 1879, p. 165, 174. — HARTWIG, l. c., p. 183. — — ERMANN, l. c., I², p. 259. — NEUMANN, Globus, Bd. 28, 1875, p. 56, 57. — BILLINGS, l. c., p. 134.

liegenden Bennett-Insel¹⁾, auf den Bäreninseln²⁾ vor der Kolyma-Mündung, auf Wrangel-Land und auf der Herald-Insel³⁾ sind Eisbären stete Gäste.

Auf den Polar-Inseln Nord-Amerikas kommen sie zwar vor, sind aber zerstreut und treten meist nicht in grösserer Anzahl auf, was vielleicht den für die Robbe und ihren Verfolger ungünstigen Eisverhältnissen zuzuschreiben ist. So z. B. sah PARRY⁴⁾ während seines Aufenthaltes im Winter-Hafen (74° 47' 19" n. Br. — 110° 48' 29" W. Gr.) an der Südostküste der Melville-Insel nur zwei. Ebenso vereinzelt sind sie gesehen auf Pr. Patrick-Land⁵⁾, Bathurst-Id.⁶⁾, Pr. Albert-Land⁷⁾, Grinnell-Land etc., zahlreicher im Wellington-Channel⁸⁾, im Lancaster-Sound und Pr. Regent-Sd.⁹⁾, Bellow-Str.¹⁰⁾ und sonst¹¹⁾. An den Küsten von Baffins-Land, und in der Baffins-Bay und Davis-Str. sind sie oft weit vom Lande beobachtet¹²⁾. — Grönlands¹³⁾ Küsten besuchen die Thiere überall, aber auch verschieden zahlreich; in den mittleren Theilen zwischen 66° und 69° n. Br., so z. B. bei der Disko-Insel, bei Omenak u. a., erscheinen sie nur im Winter.

1) GILDER, l. c., p. 297.

2) PET. Mitth., 1879, p. 173. — WRANGEL, l. c., p. 133, 134, 135. — PALLAS, Neue Nord. Beitr., I, p. 234, 235, 237.

3) HOOPER, PET. Mitth., 1882, p. 8; Deutsche Geogr. Bl. IV, 1881, p. 313. — PET. Mitth., 1882, p. 10, 242, 245. — GILDER, l. c., p. 70, 103, 250, 291. — DALLMANN, Deutsche Geogr. Bl. IV, 1881, p. 55, 56.

4) Zweite Reise, p. 185, 382. — Sonst über diese Insel, PET. Mitth., 1855, p. 104.

5) PET. Mitth., 1855, p. 113.

6) BELCHER, l. c., I, p. 92, 120, 184, 186, 212, 217, 254, 306. — BRANDES, l. c., p. 199.

7) BRANDES, l. c., p. 304.

8) PET. Mitth., 1855, p. 117. — KANE, Zwei Nordpolarreisen, p. 46. — BELCHER, l. c., I, p. 261, 266, 275, 288, 367. — SUTHERLAND, l. c., I, p. 315, 386, II, p. 14, 29, 34, 88, 106, 127, 138, 196.

9) PARRY, Zweite Reise, p. 83, 89, 63, 92, 446. — ROSS, l. c., II, p. 459, III, p. 155. — M^cCLINTOCK, l. c., p. 172.

10) M^cCLINTOCK, p. 182, 197, 221, 317.

11) M^cCLINTOCK, l. c., p. 148, 169, 176, 242, 270, 289, 342. — KLUTSCHAK, l. c., p. 109.

12) PARRY, Erste Reise, p. 140, 144, 151, 182. — Derselbe, Zweite Reise, p. 10, 454, 477. — BESSELS, l. c., p. 428, 475, 521. — KANE, Zwei Nordpolreisen, p. 73, 99, 101, 110. — BOAS, l. c., p. 84. — BACK, l. c., p. 253. — BELCHER, l. c., I, p. 74.

13) P. EGEDE, l. c., p. 149, 162, 150. — SAABYE, l. c., p. XXIX. — ANDERSON, l. c., p. 193. — FABRICIUS, l. c., p. 22. — M^cCLINTOCK, l. c.,

Die deutsche Polarexpedition¹⁾ hat an der Ostküste viele Abenteuer mit den Eisbären erlebt, ihr Schiff war im Frühjahr von ihnen sogar „in Belagerungszustand erklärt.“ Südlicher haben die Hansa-Männer²⁾ SCORESBY³⁾, sie gesehen. Nach RINK⁴⁾ kommen sie südlich von 68° n. Br. periodisch mit dem Treibeise.

6. *Canis lagopus* L.

„Die Polargrenze des gradstämmigen Waldes bildet die Aequatorialgrenze vom Wohngebiete des Eisfuchses.“ Dieser Satz, den v. BAER⁵⁾ ausgesprochen hat, ist im Allgemeinen richtig, indessen überschreitet der Fuchs diese Grenze im Winter an einzelnen Stellen, besonders dort, wo die Eisflächen grosser Ströme oder Küsten ihm einen Weg bieten. Einzelheiten werden es zeigen.

In Scandinavien⁶⁾ findet er sich längs des ganzen Hochgebirges, das die Halbinsel durchzieht, und verläuft sich zu Zeiten in alle südlichen Gegenden sowohl Norwegens als auch Schwedens, sogar bis ins südliche Schoonen. Nach anderen Angaben⁷⁾ soll er sich — es wird dieses das Gewöhnliche sein — nur auf den Schneegebirgen Norwegens oder in den öden Gebirgen zwischen Lappland und Norwegen finden.

Finmarken⁸⁾ soll ihn nicht kennen, was aus dem weiten Vordringen

p. 16, 59, 63, 93, 97, 100, 101, 102, 132, 133, 135. — BECKER, l. c., p. 15, 26, 29, 48. — v. ETZEL, l. c., p. 267, 268. — CRANZ, l. c., p. 98, 99. — H. EGEDE, p. 18. — SNOW, l. c., p. 105. — SUTHERLAND, l. c., I, p. 137, 184. — BROWN, PET. Mitth., p. 462. — RINK, l. c., p. 106, 107, 430. — PARRY, Erste Reise, p. 54, 56. — Derselbe, Zweite Reise, p. 45.

1) KOLDEWEY, PET. Mitth., 1870, p. 382, 410, 411, 413. — PAYER, PET. Mitth., 1871, p. 186, 190, 402, 412, 417. — PANSCH, PET. Mitth., 1871, p. 222. — Zweite Deutsche Nordpolfahrt, I, p. 333, 385, 393, 419, 452, 465, 487, 517, II 1, p. 157. — cf. auch CLAVERING, PET. Mitth., 1870, p. 327, 328.

2) BUCHHOLZ, l. c., p. 9, 10, 15. — PET. Mitth., 1870, p. 382. — Zweite Deutsche Nordpolfahrt, I, p. 61, 62, 83, 85, 95.

3) Journal etc., p. 109, 203, 215, 254.

4) PET. Mitth., 1885, p. 8.

5) v. BAER, Verbreitung, des Eisfuchses, p. 92.

6) Z. B. v. BAER, l. c., p. 102.

7) PENNANT, l. c., II, p. 44. — SCHREBER, l. c., p. 363. — WAGNER, l. c., p. 43. — cf. BOE, l. c., p. 235; p. 36 erwähnt er Eisfuchse für das Dovrefeld nicht, PASSARGE, l. c., I, p. 156 sah dagegen hier weisse Fuchsfelle.

8) WAGNER, l. c., p. 44. — v. BAER, l. c., p. 102.

des Waldes bis zur Küste sich erklären lässt. In Finland¹⁾ tritt er nach WALLENIUS und SADELIN in Sawolax und zuweilen sogar in Oesterbotten auf. v. MIDDENDORFF²⁾ führt an, dass seinen Erkundigungen nach der Eisfuchs als Ausnahme, die aber häufig zu sein scheine, am finnischen Meerbusen im Winter erscheine bis Kurland hinab (56° n. Br.), und zwar seinen Weg am Meer entlang nehme. v. BAER³⁾ bestätigt diese Angabe, indem er berichtet, dass auf der Insel Birköe am Eingange der Kronstädter Bucht 2 Füchse gefangen seien. Derselbe Forscher giebt an, dass sogar bei Pilnyi (40 Werst westl. von St. Petersburg — 47¹/₄° O. F.) im Oranienbaumer Kreise ein Fuchs erlegt sei.

Gewöhnlich wird das Thier sich nahe der Küste halten. Kola⁴⁾ bewohnt es, ebenso die Halbinsel Kanin⁵⁾; bei Archangelsk dagegen ist es unbekannt. Vom Mesen, wo die Samojedische Tundra beginnt, setzt sich die Südgrenze⁶⁾ fort bis zum Ural, nur einen schmalen Küstenstrich einschliessend. Auf der Insel Kolgujew⁷⁾ ist der Fuchs häufig. Auf dem Ural⁸⁾ soll sein Gebiet bis 65° n. Br. reichen. Von Beresow⁹⁾, wo das Fell des Eisfuchses einen wichtigen Handelsartikel ausmacht, und Obdorsk wird sein Vorkommen berichtet. v. HEUGLIN¹⁰⁾ traf ihn auf der Waigatsch-Insel, v. NORDENSKJÖLD¹¹⁾ tauschte viele Felle bei Chabarowa am Jugor-Scharr ein und fand Spuren im Actinia-Hafen und an der Westküste Jalmals (72° 18' n. Br.

1) v. BAER, l. c., p. 102.

2) l. c., IV, 2, p. 946.

3) l. c., p. 89.

4) WAGNER, l. c., p. 44. — GEORGI, Geogr.-physik. Beschreibung, III, 6, p. 1516.

5) CASTRÉN, l. c., p. 260. — SCHRENK, Reise, I, p. 671.

6) Z. B. WAGNER, l. c., p. 44. — LEPECHIN, Theil III, Anhang, p. 218. — SCHRENK, Reise, I, p. 125, 500, II, p. 399. — HOFMANN, Ural, II, p. 37. — v. BAER, Verbreitung des Eisfuchses, p. 100, 101. — CASTRÉN, l. c., p. 294, 313.

7) GEORGI, Geograph.-physik. Beschreibung, III, 6, p. 1516. — v. HELLWALD, l. c., p. 318.

8) BRANDT, l. c., II, p. 16.

9) GEORGI, l. c. — FINSCH, l. c., p. 367. — ERMAN, l. c., I, p. 605, 607. — PALLAS, Reisen, III, p. 42, 95. — v. BAER, l. c., p. 99, sagt, Beresow sei nur Stapelplatz für die erbeuteten Felle, die Eisfüchse kämen hier nicht vor. Wir bezweifeln es.

10) PET. Mitth., 1872, p. 221.

11) Umseglung, I, p. 67, 182, 302.

— 68° 42' O. Gr.), FINSCH¹⁾ beobachtete ihn auf dem Isthmus zwischen dem Ob und dem Karischen Buseh. Die Linie folgt mithin bis zum Ob fast der Baumgrenze. Am Tas und Jenisej erweitert sich das Gebiet des Eisfuchses bedeutend. Am ersten Fluss²⁾ kommt er bis zum Nebenfluss Pachalka, etwa bis 62° n. Br. vor. Nach v. MIDDENDORFF³⁾ soll er am Jenisej bei Dudins'koje (69°) noch nisten, bei Igárs'koje häufig vorkommen, und bei Goróschins'koje (Polarkreis) jährlich mindestens einer gefangen werden. Selbst nach Turuchansk kommt er hin und wieder, und MÜLLER⁴⁾ führt ihn sogar für die Untere Tunguska an, wo der Fuchs früher bei Ajakán häufig gewesen ist, jetzt selten; im Jahre 1873 hat man noch 2 Exemplare erbeutet. Die Linie steigt dann wieder. Auf Taimyrland⁵⁾ geht er noch bis 75° n. Br., am Olenek⁶⁾ ist er häufig nur im Mündungsgebiete, wo er den eigentlichen Reichthum der Bewohner bildet, und ebenso im nahen Lena-Delta⁷⁾; bei Ssiktjáck stellen sich auf der Tundra noch Eisfüchse ein.

Die Neu-Sibirischen Inseln⁸⁾ und ebenso die Bären-Inseln⁹⁾ bewohnt er. Am Lande bleibt das Gebiet zwischen Lena, Indigirka (hier bis 69°) und Kolyma eng. Von Nishne-Kolymask und Ustjansk berichten sein Vorkommen WRANGEL und ERMAN¹⁰⁾; ersterer fand seine Spuren ausserdem an der Küste auf dem Wege zum Cap Sche-

1) Reise, p. 438. — PET. Mitth. 1876, p. 451, 452.

2) v. BAER, l. c., p. 98.

3) l. c. II, 2, p. 73. — Cf. THÉEL, Deutsche Geogr. Bl. I, 1877, p. 10.

4) l. c., p. 507. — Cf. v. BAER, l. c., p. 97 und 106. Ein verirrer Fuchs ist sogar bei Jenisseisk getroffen. — Cf. GEORGI, l. c.

5) v. MIDDENDORFF, l. c. IV, 2, p. 943.

6) MÜLLER, l. c., p. 156, 184. — v. BAER, l. c., p. 97.

7) BUNGE, PET. Mitth. 1884, p. 76. — Derselbe, Deutsche Geogr. Bl. VII, 1884, p. 76. Nach ihm werden von den Bewohnern von Tumat (im Delta) c. 300 jährlich gefangen. — v. BAER, l. c., p. 106. Verirrte sind sogar bei Kirensk gesehen.

8) ERMAN, l. c. I, 2, p. 259. — PET. Mitth. 1879, p. 165, 174. — BILLINGS, l. c., p. 133. — DE LONG, PET. Mitth. 1882, p. 248. — HARTWIG, l. c., p. 119.

9) PET. Mitth. 1870, p. 250. — PALLAS, Neue Nord. Beitr. I, p. 234. — Globus, Bd. 28, 1875, p. 57. — PET. Mitth. 1879, p. 173. — v. WRANGEL, Reise, p. 134.

10) v. WRANGEL, l. c., p. 84, 115, 121. — ERMAN, l. c. I, 2, p. 257. — Cf. v. BAER, l. c., p. 96.

lagskoi und bei Cap Baranow. Für die Tschuktschen¹⁾ bildet das Fell des Eisfuchses einen wichtigen Handelsartikel. Auf Kamtschatka²⁾ scheint er nur an den Küsten sich aufzuhalten, das Innere zu meiden; wie es der eisige Character der das Ochotskische Meer begrenzenden Küsten erklärlich macht, lebt er auch noch an der Westküste Kamtschatkas und an den Küsten jenes Meeres. Auf diesem Wege wird er wohl die Schantaren-Insel erreicht haben. v. MIDDENDORFF³⁾ erwähnt nämlich, dass im Jahre 1768 der Bauer Popow hier den Zehnten von den Fellen, die er erbeutet, darunter auch Eisfuchsfelle, habe entrichten müssen.

SCHTSCHUKIN⁴⁾ schreibt von Udskoi-Ostrog (c. 55° n. Br.), dass an der Seeküste, jedoch nur selten, Steinfüchse, peszy (so heissen die Eisfüchse auch auf Kamtschatka) gefunden werden. Im Amur-Gebiet und auf Sachalin fehlt der Fuchs⁵⁾.

Als Bewohner der Kurilen wird er zuweilen⁶⁾ angeführt, und zwar auf Grund von PALLAS' Angabe⁷⁾, der für die Insel Ketoi „weisse“ und für die Insel Urup „weissliche“ Füchse nennt; nach den Untersuchungen v. SCHRENCK's⁸⁾, v. MIDDENDORFF's⁹⁾ und v. BAER's¹⁰⁾ ist diese Angabe aber nicht zutreffend. Bei der Nähe der Kamtschadalen Küste wäre indessen trotzdem das Vorkommen der Polarfüchse wenigstens auf den nördlichsten der Kurilen nicht unmöglich.

Von den Inseln des Behrings-Meeres werden von den Polarfüchsen nur die Kamtschatka nahe liegenden Behring-¹¹⁾ und Kupfer-Insel

1) HARTWIG, l. c., p. 268. — ONATZEWITSCH, PET. Mitth. 1879, p. 139. — v. NORDENSKJÖLD, Umsegelung, I, p. 452; II, p. 46. — COCHRANE, l. c. I, p. 243.

2) COOK, Dritte Reise, IV, p. 150 ff. — v. MIDDENDORFF, l. c. IV, 2, p. 880. — STELLER, Kamtschatka, p. 126. — v. LANGSDORFF, l. c. II, p. 224. — v. KITTLITZ, l. c. II, p. 299. — COXE, l. c., p. 12. — BRANDT, l. c. II, p. 16. — v. BAER, l. c., p. 95.

3) l. c. IV, 1, p. 101.

4) ERMAN's Archiv, VII, 1849, p. 594.

5) v. SCHRENCK, Reisen etc., I, p. 52, 53. — Derselbe, Bemerkungen etc., p. 427.

6) Z. B. BRANDT, l. c. II, p. 16.

7) Neue Nord. Beitr. IV, p. 128, 132.

8) Reisen, I, p. 53. — Bemerkungen etc., p. 427.

9) l. c. IV, 2, p. 947.

10) l. c., p. 94.

11) v. KITTLITZ, l. c. I, p. 303. — BEECHEY, l. c. I, p. 377. — PALLAS, Neue Nord. Beitr. II, p. 274 ff. 277. — BRAGIN, PALLAS, Neue Nord. Beitr., II, p. 310. — v. NORDENSKJÖLD, Umsegelung, II, p. 257,

und Nahe-Inseln (z. B. I. ATTU¹⁾), sowie die nördlichen Pribylow-Inseln²⁾, so St. Paul, auf denen PRIBYLOW 1786 in zwei Jahren 8000 blaue Füchse erlegte. Früher war auf allen diesen Inseln die Zahl eine ungeheure, in Folge der eifrigen Jagden hat sie sehr abgenommen, wird aber wohl, seitdem die russische Regierung den Fang geregelt hat, wieder zunehmen.

Von der St. Matthäus-Insel³⁾ erwähnen KITTLITZ und SARYTSCHEW Eisfüchse nicht, letzterer nur schwarze; BILLINGS dagegen führt sie für diese Insel an. Auf der Insel St. Lorenz werden sie sicher vorkommen. Die gesammten Andrejanowsky-Inseln, die Fuchs-Inseln und Konyagen-Inseln kennen nur rothe, schwarze, grauschwarze etc., aber keine Polarfüchse⁴⁾. Neuerdings giebt DALL⁵⁾ unbestimmt an, dass westlich von der Unimak-Passage arktische Füchse in ausgedehnter Weise durch Russen und Eingeborene eingeführt worden seien und sich auf vielen Inseln finden.

Auf Alaska⁶⁾ streifen sie an der Westküste bis zur Halbinsel Alaska hinab, an der Nordküste bewohnen sie nur einen schmalen Landstrich. Für Nulato (am Yukon-River 64° 42' 11" n. Br. und 157° 58' W. Gr.) erwähnt WHYMPER⁷⁾ nur schwarze und silbergraue Füchse.

258. — PET. Mitth. 1881, p. 27. — STEJNEGER, Deutsche Geogr. Bl. 1885, VIII, p. 248, 249. — Neue Nachrichten, p. 20, 27, 32, 40, 44. — SCHELECHOF, l. c., p. 4. — COXE, l. c., p. 101.

1) Neue Nachrichten, p. 22. — PALLAS, Neue Nord. Beitr., III, p. 280, u. a.

2) SARYTSCHEW, l. c. II, p. 85. — v. LANGSDORFF, l. c. II, p. 21. — ELLIOT, Geogr. Jahrb. VI, 1876, p. 136. — BILLINGS, l. c., p. 248.

3) v. KITTLITZ, l. c. — SARYTSCHEW, l. c. II, p. 87. — BILLINGS, l. c., p. 268.

4) Z. B. SARYTSCHEW, l. c. II, p. 5, 153. — v. KITTLITZ, l. c. I, p. 289. — v. CHAMISSO, in KOTZEBUE, l. c. III, p. 173. — BRAGIN, PALLAS, Neue Nord. Beitr., II, p. 312. — PALLAS, Neue Nord. Beitr., I, p. 290, 306; II, p. 313, 316; III, p. 283. — v. LANGSDORFF, l. c. II, p. 44, 66. — HARTWIG, l. c. p. 277. — Neue Nachrichten, p. 148.

5) Deutsche Geogr. Bl. II, 1878, p. 84.

6) BEECHY, l. c. I, p. 393, 389. — PALLAS, Neue Nord. Beitr., I, p. 248. — Derselbe, Neueste Nord. Beitr., II, p. 217. — SEEMANN, l. c. II, p. 27, 142. — WRANGELL, BAER u. HELMERSSEN etc., I, p. 125, 310. — BRANDT, l. c. II, p. 16.

7) l. c., p. 190.

Am Mackenzie trafen sie MACKENZIE¹⁾ und FRANKLIN²⁾ nicht, berichten wenigstens nicht von ihrem Vorkommen. Dasselbe ist aber zweifellos, da noch bei Cumberland-House³⁾ das Fell der Eisfuchse einen Tauschartikel bildet. Ihr Werth hier (a white fox reckoned two beavers) deutet die Seltenheit an. Bis Carlton-House⁴⁾ sind sie im Winter gekommen, wenn auch selten (in 40 Jahren nur 2 gesehen). Ihre gewöhnliche Grenze wird den 60° n. Br. wohl nicht überschreiten. RICHARDSON⁵⁾ sagt: towards the centre of the continent, in lat. 65°, they are seen only in the winter and then not in numbers; they are scarce in lat. 61°. Auch das ist anzuführen, dass die Barren-Grounds nicht südlich des Athabaska- und Slave-Lake gehen. FRANKLIN⁶⁾ erwähnt einmal „blue foxes“ unter den Pelzthieren von Cumberland-House; da er aber hinzusetzt: the blue fox is seldom here, and is supposed to come from the southward, so kann die blaue Varietät des Eisfuchses nicht gemeint sein.

Weiter östlich kommen die Polarfüchse nur auf den Barren-Grounds⁷⁾ vor, auf Boothia Felix⁸⁾ sind sie von ROSS und M^cCLINTOCK getroffen. An der Hudsons-Bai⁹⁾ sollen sie auf Wanderungen südlich bis zum Churchill-, ja bis zum Nelson- und Severn-River vordringen¹⁰⁾. Labrador¹¹⁾ wird an den Küsten von dem Fuchs bewohnt. Die Südgrenze wird von der Mündung des St. Lawrence-Rivers liegen. CARTWRIGHT¹²⁾ sah ihn auf Cariboo-Id. (c. 52° n. Br.)

1) Journal, p. 42, 48.

2) l. c. IV, p. 204.

3) FRANKLIN, l. c. I, p. 161.

4) RICHARDSON, Fauna, I, p. 87. — MILTON, l. c., p. 99, 100, berichtet nichts.

5) l. c. I, p. 87.

6) l. c. I, p. 175, 176.

7) RICHARDSON in BACK, l. c., p. 248, 255 u. a. — FRANKLIN, l. c. III, p. 239, traf Höhlen unter c. 68° 19' n. Br. und 110° 5' W. Gr.; HEARNE, l. c., p. 161, erwähnt Füchse vom Copper-Mine River, KING, l. c. II, p. 225, berichtet vom Fish-River nichts über Eisfüchse.

8) ROSS, Zweite Reise, I, p. 149, 237, 265, 285; II, p. 192, 250, 459; III, p. 161, 163, 164. — M^cCLINTOCK, l. c. p. 240.

9) BALLANTYNE, l. c., p. 37. — PENNANT, l. c. II, p. 44. — RAE, l. c., p. 27, 128, 130.

10) RICHARDSON, Fauna boreali-am., I, p. 87.

11) FRANKLIN, l. c. I, p. 36. — RICHARDSON, Fauna etc., I, p. 87. — STEARNS, l. c., p. 173.

12) l. c. I, p. 94; II, p. 130.

und in der Sandwich-Bai (ca. 54° n. Br.). Ob die Thiere im Innern dieser Halbinsel vorkommen, ist unbekannt, HIND berichtet nichts von ihnen. Auf 55° 51' n. Br. haben die Zwanzig der HALL'schen Expedition¹⁾ einen Eisfuchs auf ihrer Scholle getroffen, der wohl von Labrador gekommen sein wird.

Von New-Foundland sind sie nicht bekannt.

Die Südgrenze führt nach Grönland über und von hier nach Island.

Auffallenderweise hat man ihn nicht gesehen an der Südostküste im Scoresby's-Sd.²⁾, v. NORDENSKJÖLD³⁾ hat im König-Oscar-Hafen (65° 35' n. Br. — 37° 30' W. Gr.) nur Fuchsfallen, die von dem früheren Aufenthalte von Eskimos herrührten, gesehen. Fehlen können sie in diesen Gegenden nicht, da die Hansa-Männer⁴⁾ sie in diesen Breiten z. B. 72°, 67°, 65° n. Br. getroffen haben.

Von Island⁵⁾, wo die Füchse oft grossen Schaden unter den Schafherden anrichten, führt die Südgrenze über Jan Mayen⁶⁾ nach Spitzbergen⁷⁾, das an allen Küsten von den Thieren auf ihren Raubzügen nach Vögeln besucht wird. Von Bären-Eiland⁸⁾, zu welcher Insel die Linie abwärts geht, haben sie sich mehr und mehr wie die

1) PET. Mitth. 1873, p. 387.

2) SCORESBY, Journal etc.

3) Grönland, p. 385.

4) Zweite deutsche Nordpolfahrt, I, p. 62, 85, 95. — PET. Mitth. 1870, p. 382. — BUCHHOLZ, l. c., p. 16, 17.

5) ANDERSON, l. c., p. 32. — POESTION, l. c., p. 261. — PREYER u. ZIRKEL, l. c., p. 381. — THIENEMANN, Reise, p. 67, 68. — Derselbe, Naturhist. Bemerk., p. 11 ff. — PENNANT, l. c. I, p. 64. — VOGT, l. c., p. 365. — HARTWIG, l. c., p. 419. — v. HELLWALD, l. c., p. 155.

6) SCORESBY, Account etc., I, p. 165. — MOHN, PET. Mitth. 1878, p. 229, 235. — VOGT, Reise, p. 276, 284, 285, 293. — Oesterr. Beobachtungst., p. 15.

7) PET. Mitth., Ergänzungsbd. 4, p. 42, 57, 64, 66. — PET. Mitth. 1870, p. 115; 1871, p. 58, 178, 179. — MALMGREN, PET. Mitth. 1865, p. 112. — v. HEUGLIN, Reisen, III, p. 21. — PHIPS, l. c., p. 96. — v. LÖWFENIGH, Reise, p. 27. — TSCHITSCHAGOW, p. 74. — MARTINS, l. c. I, p. 117. — MARTENS, l. c. I, p. 20, 72. — SCORESBY, Account, I, p. 517. PALLAS, Neueste Nord. Beitr., I, p. 73. — PENNANT, l. c. I, p. 113. — v. NORDENSKJÖLD, Nordpolarreisen, p. 60, 69.

8) v. NORDENSKJÖLD, Nordpolarreisen, p. 117. — PET. Mitth. 1868, p. 430; 1870, p. 250; 1872, p. 221. — HARTWIG, l. c. p. 67. — v. HEUGLIN, Reisen, III, p. 21. — KEILHAU, PET. Mitth., Ergänzungsbd. 4, p. 48, 52. — LÖWFENIGH, Reise, p. 13. — PENNANT, l. c. I, p. 101.

Eisbären zurückgezogen und erscheinen jetzt nur noch im Winter und auch dann nur selten.

Von dieser Insel wendet sich die Linie nach Scandinavien, mit welcher Halbinsel wir begonnen haben.

Eine Nordgrenze ist ebensowenig vorhanden wie für den Eisbären. Auf Grinnell-Land¹⁾ konnte man zwar eine Abnahme constatiren. Spuren hat man aber bei Cape Alexandra (83° 10' n. Br. — 77¹/₂° W. Gr.) gefunden; ihr Vorkommen hier ergibt sich schon aus dem der Lemminge und Hasen.

Die noch nicht genannten Inseln, wie König Karl-Land²⁾, Franz Josefs-Land³⁾, Nowaja-Semlja⁴⁾, I. Einsamkeit⁵⁾, Wrangel-Land⁶⁾, Herald-I.⁷⁾, ferner Grönland⁸⁾, soweit nicht schon von dieser Insel die Rede war, kennen alle den Eisfuchs. Von den amerikanischen Polar-Inseln wird sein Vorkommen berichtet, so von der Melville-I.⁹⁾,

1) NARES, l. c. II, p. 19, 193; ferner I, p. 46, 114, 273, 305. — PET. Mitth. 1876, p. 478.

2) PET. Mitth. 1873, p. 124.

3) PAYER, Oesterr.-Ungar. Exped., p. 275. — Derselbe, PET. Mitth., 1874, p. 424. — NEALE, Geogr. Jahrb., 1884, p. 221.

4) v. HEUGLIN, Reisen, III, p. 21. — Derselbe, PET. Mitth. 1872, p. 221. — HARTWIG, l. c., p. 72, 74, 84. — LÜTKE, l. c., p. 77. — PAYER, Oesterr.-Ungar. Exped., p. 30, 58. — TOEPFEN, l. c., p. 106. — PET. Mitth. 1872, p. 182 ff. — LUNDSTRÖM, PET. Mitth. 1875, p. 473, 474. — SPÖRER, PET. Mitth., Ergänzungsbd. 4, p. 97, 98, 100.

5) v. NORDENSKJÖLD, Umsegelung, I, p. 303. — MOHN, PET. Mitth. 1879, p. 58, erwähnt keine Eisfuchse.

6) PET. Mitth. 1868, p. 5. — HOOPER, PET. Mitth. 1882, p. 8. — DE LONG, PET. Mitth. 1882, p. 242. — GILDER, l. c., p. 70.

7) HOOPER, PET. Mitth. 1882, p. 8.

8) Westküste: H. EGEDE, l. c., p. 18. — CRANZ, l. c., p. 97. — BAFFIN, l. c., p. 18, 35. — SUTHERLAND, l. c. I, p. 39, 137. — McCLINTOCK, l. c., p. 77. — v. ETZFL, l. c., p. 264, 265, 575. — SAABYE, l. c., p. XXIX. — P. EGEDE, l. c., p. 149. — ANDERSON, l. c., p. 192. — RINK, Danish Greenland, p. 104, 430. — PET. Mitth. 1865, p. 115. — FABRICIUS, l. c., p. 20. — BROWN, PET. Mitth. 1865, p. 463. — v. NORDENSKJÖLD, Grönland, p. 177. — PARRY, Erste Reise, p. 53. — BELCHER, l. c. I, p. 40. — KANE, Explorations, I, p. 54, 333, 400, 183; II, p. 27, 258. — Derselbe, Zwei Nordpolarreisen, p. 149, 222. — PET. Mitth. 1856, p. 382, 383. — PET. Mitth. 1873, p. 315, 384. — BESSELS, l. c., p. 165, 166, 252, 264, 311, 339, 345. — Ostküste: PET. Mitth. 1871, p. 19, 408, 418; 1871, p. 222. — Zweite deutsche Nordpolfahrt, I, p. 329, 354, 385, 386, 420, 522; I, 1, p. 158, 159.

9) PARRY, Zweite Reise, p. 185, 198, 352. — PET. Mitth. 1855, p. 110.

Patrick - Ld. ¹⁾), Baffins - Land ²⁾), vom Lancaster - Sound ³⁾), Wellington - Channel ⁴⁾), Northumberland - Sound ⁵⁾), vom Pr. Regent - Inlet ⁶⁾), von der Bellow - Str. ⁷⁾), von Bathurst - ⁸⁾), Cornwallis - Land ⁹⁾), North - Somerset ¹⁰⁾), North - Devon ¹¹⁾) und King William - Land ¹²⁾).

7. *Gulo borealis* BRISS.

v. MIDDENDORFF ist der einzige, der das Verbreitungsgebiet des Vielfrasses zu bestimmen versuchte. Er that es nur für Europa und Asien.

Das Thier ist ein nördlich gemässigtes, in die wirklich arktischen Gebiete tritt es selten ein.

Schweden, Norwegen und Lappland ¹³⁾) werden von ihm bewohnt, besonders die höheren Gebirge; doch scheint es nicht häufig vorzukommen. Nach v. SCHRENCK ¹⁴⁾) liegt die Südgrenze wie die des Renthieres, also auf 60° n. Br. Im russischen Lappland und in Finland, hier bis 63° n. Br., wo von ihm — bei Kusamo — v. MIDDENDORFF ¹⁵⁾) hörte, ist er bekannt. In Russland ist sein Gebiet ungemein rasch verengert worden. Noch in diesem Jahrhundert fand sich der Vielfrass in Litthauen, Wolhynien, Livland und Kurland im Walde von Bialowieza ¹⁶⁾), ja vereinzelt wurde er in Braunschweig bei Helmstedt

1) PET. Mitth. 1855, p. 110.

2) PARRY, Zweite Reise, p. 63, 454. — KANE, Zwei Nordpolarr., p. 110. — Deutsche Polarstation, p. XV.

3) PARRY, Zweite Reise, p. 28, 92.

4) SUTHERLAND, l. c. I, p. 362, 411; II, p. 88, 196. — KANE, Zwei Nordpolarreisen, p. 46. — Pt. Mitth. 1855, p. 117.

5) BELCHER, l. c. I, p. 266, 113, 120.

6) M^cCLINTOCK, l. c., p. 326.

7) M^cCLINTOCK, l. c., p. 208, 215, 224, 225, 237, 241.

8) BELCHER, l. c. I, p. 261, II, p. 155.

9) PET. Mitth. 1855, p. 103.

10) BRANDES, l. c., p. 65.

11) KANE, Zwei Nordpolarreisen, p. 58, 84.

12) M^cCLINTOCK, l. c., p. 289, 309, 323, 342.

13) WAGNER, l. c., p. 46. — v. SCHUBERT, l. c., II, p. 271. — SCHMIDT, Reise, p. 187. — BOIE, l. c., p. 36, 272. — v. BUCH, l. c. II, p. 268.

14) Reisen, I, p. 195.

15) l. c. IV, 2, p. 983 Anm. — cf. BRANDT, l. c. II, p. 21.

16) BLASIUS, Wirbelthiere, I, p. 210. — STRUCKMANN, Zeitschr. f. wiss. Geogr., 1882, III, p. 178. — v. MIDDENDORFF, l. c. IV, 2, p. 983. — BRANDT, l. c. II, p. 20. — BUHSE u. SCHWEDER, l. c.

und in Sachsen bei Frauenberg¹⁾ getroffen. Im Petersburger Gouvernement ist nach BRANDT²⁾ „in den letzten zwanzig Jahren“ (d. i. 1835—1855) keiner erlegt worden. Die Ufer des Swir³⁾ und vielleicht noch das Waldai-Gebirge dürften jetzt im Westen Russlands das südlichste Vorkommen des Vielfrasses sein.

Die Südgrenze wendet sich weiter östlich über die Dwina, den Jug, die Suchona, Wytschegda⁴⁾ durch Nordostrussland⁵⁾ bis zum Ural, beschreibt hier einen zungenförmigen Bogen, dessen Südspitze jedenfalls bis zum Südfusse des Gebirges reicht. Einzelne Angaben sind folgende: HELMERSSEN⁶⁾ traf das Thier an der Murinja (oder Lebäshja c. 61° n. Br. — 77° O. F.), LEPECHIN⁷⁾ an der Lobwa und am Tagil, PALLAS⁸⁾ bei Kuschwa (c. 58¹/₂° n. Br.), südlich von Werchotuinskoi, HOFMANN⁹⁾ oft in den Wäldern und giebt an, dass sein Gebiet nordwärts sicher so weit gehe, als der Wald reicht, MALGIN¹⁰⁾ erwähnt es als Bewohner des Striches zwischen 57° und 59° n. Br., v. SCHRENCK¹¹⁾ giebt als seine Südgrenze den 53° n. Br.

Die Linie steigt auf der Ostseite des Urals ins Land der Ostjaken und Wogulen¹²⁾, senkt sich nach kurzer Zeit wieder dem Irtysh und Ob folgend zum Altai¹³⁾, wo er noch, aber selten vorkommt. Man hat ihn gefunden zwischen dem Saissanor und Markakul, beim Dorf Uimon an der Katunja, am Fluss Kurtschum nördlich von Saissanor n. a. a. O. Im Sajanischen¹⁴⁾ Gebirge ist er auch zu Hause.

1) SCHREBER, l. c., p. 527. — BLASIUS, Wirbelthiere, I, p. 211. — WAGNER, l. c., p. 46.

2) l. c. II, p. 21.

3) BLASIUS, Reise I, p. 59.

4) BLASIUS, Reise, I, p. 214, 261. — ERMAN'S Archiv, XI, 1852, p. 29.

5) Z. B. SCHRENK, Reise, I, p. 66, 96; II, p. 407. — GEORGI, Geogr.-physik. Beschr. III, 6, p. 1547.

6) l. c., p. 55. — cf. v. MIDDENDORFF, l. c. IV, 2, p. 983.

7) l. c. III, Anhang, p. 46, 58.

8) Reisen, II, p. 147.

9) Ural, II, p. 36. — cf. BRANDT, l. c. II, p. 21.

10) ERMAN'S Archiv, V, 1847, p. 509.

11) Reisen, I, p. 195.

12) ERMAN, Reise, I, p. 362. — LANSDELL, l. c. I, p. 87.

13) FINSCH, l. c., p. 272, 281, 325. — LEDEBOUR, l. c. I, p. 208; II, p. 118, 478. — v. SCHRENCK, Reisen, I, p. 195. — BRANDT, l. c. II, p. 21. — PALLAS, Reisen, II, p. 366, traf das Thier bei Barnaul. — KARLIN: ERMAN'S Archiv, II, 1842, p. 390.

14) v. MIDDENDORFF, l. c., IV, 2, p. 983. — PALLAS, Reisen, III, p. 285; III, p. 13 (nördlich bei Krasnojarsk).

Ueber den Verlauf der Südgrenze zwischen dem Sajan-Gebirge und der Ostküste Asiens sind wir genau unterrichtet durch die trefflichen Forschungen RADDE'S und v. SCHRENCK'S ¹⁾).

Den Angaben RADDE'S nach ist er „im östlichen Sajan in den Quellgebieten der Oka, des Irkut, Kitoi und der Bjellaja gemein. Westlicher und südlicher fehlt er weder im Lande der Karagassen noch bei den Darchaten und überschreitet im Quellgebiet des Jenisej den 50^o n. Br. südwärts sicherlich“. Im Baikargebirge ist er im Westen selten, LANSDALL ²⁾ führt ihn sogar gar nicht an, in dem östlichen und südlichen häufig. Dem Kentei- und Jablonoi-Gebirge folgt die Linie weiter, senkt sich bald nach Süden und schliesst das Gebiet zwischen Onon, Argunj und Schilka sowie den Nordtheil des Chingan-Gebirges und das Gebiet des Kumara ein. Weiter trifft die Südgrenze den Amur, läuft über die Seja zum Bureja-Gebirge und von hier ab gestaltet sie sich nach v. SCHRENCK genau so wie die des Renthieres. Auch Sachalin ³⁾ gehört zum Wohngebiet des Vielfrasses.

Wir sehen somit, dass in der alten Welt im Wesentlichen die Südgrenze des Vielfrasses mit der des Renthieres zusammenfällt, an einzelnen Punkten genau; die Verschiedenheit des Verlaufes der beiden Linien im Gebiete zwischen Altai und Amur hat nach RADDE ihren Grund darin, dass dieses Raubthier hier vornehmlich nicht das Renthier, sondern das Moschusthier zur Beute hat.

In Amerika reicht die Südgrenze des Vielfrasses oft weiter nach Süden als die des Renthieres.

In Alaska ⁴⁾ erstreckt sich sein Gebiet vom Norton-Sund bis zur Südküste, umfasst auch die Insel Kadjak ⁵⁾ und die ostwärts von ihr liegenden Inseln. Er durchstreift auch die dichten Wälder der Tlin-

1) v. SCHRENCK, Reisen, I, p. 24 ff. — RADDE, Reisen, I, p. 17 ff.

2) l. c. I, p. 286.

3) v. SCHRENCK, Reisen, I, p. 25. — Derselbe, Bemerkungen, p. 418.

4) RICHARDSON, Fauna, I, p. 44. — WHYMPEL, l. c., p. 147. — PALLAS, Neue Nord. Beiträge, I, p. 248. — v. LANGSDORFF, l. c. II, p. 66. — WRANGELL: BAER und HELMERSEN'S Beitr. etc., I, 1839, p. 166. — SEEMANN, l. c. II, p. 26. — BILLINGS, l. c., p. 276. — SCHELECHOF, l. c., p. 34, 53.

5) PALLAS, Neue Nord. Beitr., III, p. 283, 284. — Derselbe, Neueste Nord. Beitr., I, p. 198, 217, 229.

kit-Indianer ¹⁾). Unter 52° n. Br. etwa — am Nutka-Sd. ²⁾) wurde er nicht mehr gefunden — verlässt die Linie die Küste und tritt in das Küstengebirge und weiter in die Rocky-Mts. ³⁾) ein, wo sie bis 50° n. Br. herabreicht. Am Stuarts-Lake (c. 54¹/₂° n. Br. — 125° W. Gr.) z. B. sah ihn HARMON ⁴⁾). Die Grenze umgeht dann das weite Präriengebiet in ähnlicher Weise wie die des Renthieres, fällt am Athabaska-Lake abwärts über den Lesser Slave-Lake ⁵⁾) nach Cumberland-House, in dessen Umgebung z. B. bei Basquian-Hill ⁶⁾) das Thier gefunden ist, dann nach Carlton-House ⁷⁾) (52° 50' 47" n. Br. — 106° 12' 42" W. Gr.), nach Alexandria ⁸⁾) (c. 51¹/₂° n. Br. — 104° W. Gr.) und zum White Fish-Lake. Am Winnipeg-See zieht sie weiter südwärts und umgreift das ganze Gebiet des Red-Rivers ⁹⁾) mit seinen Zuflüssen. So ist z. B. das Thier am Pembina-River (49°) zu Hause, und ein anderer Fluss führt den Namen nach dem Thiere „Wolverine-Creek“. Am St. Peters-River ¹⁰⁾) findet sich das Thier nicht mehr. Die Südgrenze steigt dann wieder zu den Seen — vom Rainy-Lake ¹¹⁾) wird erwähnt, dass der Vielfrass dort gelegentlich gesehen würde — läuft an deren Nordseite entlang, durch Canada ¹²⁾) und geht zum St. Lawrence-River. Am See Nipissim z. B. und am Uttawah-River ist er gesehen. Auch PENNANT ¹³⁾) nimmt als Südgrenze die Strasse Michillimakinac (zwischen Lake Huron und Lake Superior) an. Auf Labrador ¹⁴⁾) ist das Thier hinlänglich als Feind des Renthieres bekannt.

1) KRAUSF, l. c., p. 88.

2) COOK, l. c. III, p. 37.

3) RICHARDSON, Fauna, I, p. XXX. — MILTON, l. c., p. 242.

4) HARMON, l. c., p. 284.

5) GORDON, l. c., p. 234.

6) FRANKLIN, l. c. I, p. 176; II, p. 74.

7) MILTON, l. c., p. 99, 103, 116.

8) HARMON, l. c., p. 91.

9) KEATING, l. c. I, p. 427; II, p. 49. — HIND, Narrative etc., I, p. 431.

10) KEATING, l. c. II, p. 50.

11) KEATING, l. c. II, p. 114.

12) MACKENZIE, l. c., General History, p. 75. — FORSTER, l. c. III, p. 259. — WAGNER, l. c., p. 47. — HARLAN, Fauna, p. 60. — M^cGREGOR, l. c., p. 374.

13) l. c. II, p. 70.

14) RICHARDSON, Fauna, I, p. 44. — HIND, Explorations, I, p. 49; II, p. 192, 259. — STEARNS, l. c., p. 174. — KOCH, Deutsche Geogr. Bl. VII, 1884, p. 159.

Die Inseln Anticosti ¹⁾ und New-Foundland ²⁾ bleiben ausserhalb des Gebietes. An der Hudsons-Bai ³⁾ und im angrenzenden Gebiete ist das Thier zu Hause, wenn auch selten.

Vermuthlich kommt es auch noch südlich des Lawrence-Rivers vor, in Connecticut nach WAGNER ⁴⁾ nicht mehr, aber genaue Nachrichten fehlen.

Zweifelhaft ist sein Vorkommen in Grönland. FABRICIUS ⁵⁾ berichtet zuerst: „*Mustela gulo*: habitat in australiore tantum parte Groenlandiae, et quidem inter montes superiores, praesertim iuxta fluvios.“ BROWN ⁶⁾ bezweifelt sein Vorkommen und sieht in diesen Thieren, die in Grönland unter den Namen Amarok und Kappik bekannt sind, verwilderte Hunde.

Die neueren Besucher der Insel, darunter auch RINK, berichten nichts von dem Thier, auch nicht, dass eine Spur gefunden ist. Da indessen der Vielfrass am Wolstenholme-Sd. ⁷⁾, auf der Melville-Insel ⁸⁾, auf Pr. Albert-Ld. und auf den North-Georgian-Ids. ⁹⁾ getroffen ist, so wäre es immerhin möglich, dass einzelne Thiere nach Grönland verschlagen sind. Wahrscheinlich sind sie aber bald ausgerottet, und heute kommt das Thier nicht mehr hier vor. Auch jene oben von der Melville-I. etc. erwähnten sind wahrscheinlich nur Verirrte und werden den Renthieren gefolgt sein.

Von den Inseln, etwa von 70° n. Br., fällt die Nordgrenze, die wir am Wolstenholms-Sd. beginnen lassen, abwärts zum Mackenzie-River, an dessen Mündung ihn MACKENZIE ¹⁰⁾ fand. Westwärts scheint die Nordgrenze den Nordwesttheil von Alaska abzuschneiden. In dem vollständigen Wörterverzeichniss der Eskimos am Kotzebue-Sd., welches BEECHY ¹¹⁾ mittheilt, findet sich dieser Thiername nicht; und nach einer anderen Nachricht ¹²⁾ tauschen die Inuit-Eskimos mit den In-

1) HIND, Explorations, II, p. 70.

2) M^cGREGOR, l. c. I, p. 130. — ANSPACH, l. c., p. 375.

3) SCHREBER, l. c., p. 531. — ELLIS, l. c. I, p. 42. — RAE, l. c., p. 130. — UMFREVILLE, p. 124. — RICHARDSON, Fauna, I, p. 44 u. a.; für Boothia Felix siehe Ross, l. c. I, p. 372; III, p. 158.

4) l. c., p. 47.

5) l. c., p. 21.

6) l. c., p. 463. — cf. SCHREBER, l. c., p. 527, Anm.

7) V. MIDDENDORFF, l. c. IV, 2, p. 982. — KANE, 2 Nordpolarr. Einl. p. XXIII.

8) TORELL, l. c., p. 57. — RICHARDSON, Fauna, I, p. 44; I, p. XXXIV.

9) SUTHERLAND, l. c. I, p. 196.

10) l. c., Journal, p. 56.

11) l. c. I, p. 465; II, p. 431 ff.

12) Deutsche Geogr. Bl. IV, 1881, p. 130.

dianern im Innern Seehundfelle, Thran etc. gegen Vielfrass- u. a. Felle aus. Auch COOK, KOTZEBUE, SEEMANN u. a. erwähnen nichts.

Auch ostwärts vom Mackenzie-River scheint er sehr selten die Wälder zu verlassen und die Barren-Grounds¹⁾ zu besuchen. KING traf ihn z. B. nicht am Great Fish-River, HEARNE nicht am Copper-Mine-River; und ebenso FRANKLIN nicht. RICHARDSON sah ihn bei Fort Confidence (67° n. Br. — 119° W. Gr.) an der Nordostseite des Great Bear-Lakes.

An der Behringstrasse treffen sich Nord- und Südgrenze. Von der Tschuktschen-Halbinsel²⁾ entbehrt vielleicht der nordöstlichste waldarme Theil des Vielfrasses. Bei Anadirskoj, Karaga ist er beobachtet.

Auf den Neu-Sibirischen-Inseln³⁾ kommt er nach HEDENSTRÖM vor, und südlich am Festlande bei Cap Schelagskoj machten sich die Thiere v. WRANGEL⁴⁾ durch Ausraubung seines Provianddepots bemerkbar; auch von der Kolyma und deren Nebenfluss Kamenka wird ihr Vorkommen berichtet⁵⁾. Auf der Taimyr-Halbinsel hat v. MIDDENDORFF⁶⁾ den Vielfrass bis zur Nowaja (c. 72° n. Br.) getroffen. Am Jugor-Scharr wurden beim Tauschhandel v. NORDENSKJÖLD⁷⁾ auch Vielfrassfelle angeboten. Die Nordgrenze setzt sich weiter der Küste folgend fort bis nach Skandinavien; besonders am Weissen Meer soll er in grosser Anzahl zu Hause sein⁸⁾.

In dem zwischen der Nord- und Südgrenze liegenden Gebiete Asiens ist der Vielfrass vereinzelt hier und dort in Wäldern und auch auf den Tundren gefunden, so bei Obdorsk, Beresow, Sarmarow⁹⁾, bei Jakutsk¹⁰⁾; an der Unteren Tunguska und am Olenek findet er sich nach MÜLLER und CZEKANOWSKI¹¹⁾ sehr selten, nach MESSERSCHMIDT¹²⁾

1) RICHARDSON, Fauna, I, p. XXV, I, p. 44. — Derselbe bei BACK, l. c., p. 248, 253. — Derselbe, Arctic searching exped. II, p. 63.

2) PET. Mitth. 1879, p. 139. — SARYTSCHEW, l. c. I, p. 76.

3) v. MIDDENDORFF, l. c., IV, 2, p. 982.

4) l. c., p. 115.

5) SARYTSCHEW, l. c. I, p. 76. — STELLER, l. c., p. 119. — BILLINGS, l. c., p. 113.

6) l. c. IV, 2, p. 982; II, 2, p. 4.

7) Umsegelung, I, p. 67.

8) BREHM, l. c. II, p. 104.

9) FINSCH, l. c., p. 367. — ERMAN, l. c. I, p. 562.

10) GMELIN, Reise nach Sibirien, II, p. 472.

11) MÜLLER, l. c., p. 5, 156. — CZEKANOWSKI, Globus, 1877, p. 251.

12) PALLAS, Neue Nord. Beitr., III, p. 112.

häufig. Im Lena-Thal¹⁾ hat man ihn beobachtet zwischen Petrowsk und Dubrowa in den Wäldern, ferner bei Udskoi-Ostrog²⁾; im Stanowoj-Gebirge, zwischen Turuschansk und Jenisseisk und an der Boganida (c. 71° n. Br.) ist v. MIDDENDORFF³⁾ mit ihm zusammengetroffen. Auf Kamtschatka⁴⁾ ist er zu Hause, aber selten, „daher sie auch, „sagt STELLER“, nicht aus-, sondern eingeführt werden, weil sie von grossem Werthe sind.“

8. *Mustela erminea* L.

In Europa und Asien ist das Hermelin nur bis zur Küste vorge-
drungen; auf den Tundren Sibiriens bis zur Tschuktschen-Halbinsel⁵⁾
tritt es auf, wenn auch selten. Auf keiner Polarinsel ist es ge-
funden.

In Amerika dagegen bewohnt das Thier nicht nur die Barren-
Grounds⁶⁾, sondern ist auch zerstreut über fast alle Inseln⁷⁾. Auf
Grönland ist es sicher nachgewiesen für die Ostküste⁸⁾ zwischen
74¹/₂ und 77° n. Br.; höchst wahrscheinlich kommt es noch auf der
Westküste nördlich des Humboldt-Gletschers vor. BESSELS⁹⁾, berichtet
dass einmal zwischen Lemmingsfährten eine grössere Spur sich fand,
die ihrer Grösse nach nur von einem Hermelin herrühren konnte.
Die Wahrscheinlichkeit wird grösser dadurch, dass NARES¹⁰⁾ das Thier
auf Grinnell-Land getroffen hat.

1) ERMAN, l. c. I, 2, p. 222.

2) SCHTSCHUKIN, ERMAN'S Archiv, VII, 1849, p. 594.

3) l. c. II, 2, p. 4; IV, 2, p. 982.

4) COOK, l. c. IV, p. 150. — v. KITTLITZ, l. c. II, p. 299. —
v. LANGSDORFF, l. c. II, p. 224. — STELLER, l. c., p. 118. — BRANDT,
l. c. II, p. 21.

5) v. NORDENSKJÖLD, Umsegelung, II, p. 48. — BUNGE, PET. Mitth.
1884, p. 76. — v. MIDDENDORFF, l. c. II, 2, p. 70 u. a.

6) BEECHY, l. c. I, p. 393. — SEEMANN, l. c. II, p. 26. — KING,
l. c. I, p. 166; II, p. 121. — CHAPPELL, l. c., p. 225. — HEARNE, l. c.,
p. 161. — RICHARDSON, Fauna, I, p. XXV. — ROSS, l. c. I, p. 237, 293;
III, p. 165. — Zweite Deutsche Nordpolfahrt, II, 1, p. 157.

7) Z. B. PARRY, Dritte Reise, p. 80. — BELCHER, l. c. I, p. 362. —
M^cCLINTOCK, l. c., p. 204, 205, 208.

8) Zweite Deutsche Nordpolfahrt, II, 1, p. 157, 158; I, p. 670.

9) l. c., p. 252.

10) l. c. I, p. 241, 273.

9. *Canis lupus* L.

Der Wolf ist weiter verbreitet als das vorige Thier. So bewohnt er auch Nowaja-Semlja ¹⁾ und Neu-Sibirien ²⁾. Von Wrangel-Land ³⁾ ist er mit dem Renthiere wieder verschwunden. In den Küstengegenden Asiens ⁴⁾ zeigt er sich, wo Renthiere weiden. Diesen Thieren folgt er auch in Amerika bis zur Küste ⁵⁾ und nach den Inseln. Bei Cape Lady Franklin ⁶⁾, bei Port Refuge ⁷⁾ im Wellington-Channel, auf der Melville-Insel ⁸⁾, bei Port Bowen ⁹⁾, auf Baffin-Land ¹⁰⁾, King William-Land ¹¹⁾ und in der Bellow-Str. ¹²⁾ hat man ihn gesehen. NARES ¹³⁾ hat sein Geheul am Cape Joseph Henry vernommen. An der Westküste Grönlands ¹⁴⁾ zeigte der Wolf sich im Nordtheil, an der Polaris-Bai z. B., an der Ostküste ¹⁵⁾ fehlt er. Im übrigen Theil Grönlands tritt er sehr selten auf. RINK ¹⁶⁾ berichtet in seinem Werke „Danish Greenland“ (1877), dass bisher nur ein einziger Wolf und zwar 1869 geschossen sei. BESSELS ¹⁷⁾ (1879) sieht als Ursache

1) TOEPPE, l. c., p. 105. — LÜTKE, l. c., p. 77. — v. HEUGLIN, PET. Mitth. 1872, p. 221. — SPÖRER, l. c., p. 98, 100.

2) PET. Mitth. 1879, p. 165.

3) PET. Mitth. 1868, p. 6. — v. WRANGEL, l. c., p. 175.

4) Z. B. ERMAN, l. c. I, p. 653. — v. HEUGLIN, PET. Mitth. 1872, p. 221. — v. MIDDENDORFF, l. c. IV, 2, p. 985. — v. NORDENSKJÖLD, PET. Mitth. 1879, p. 15, 333. — ONATZEWITSCH, PET. Mitth. 1879, p. 139. — v. WRANGEL, l. c., p. 197.

5) BEECHY, l. c. I, p. 393, 423. — FRANKLIN, l. c. III, p. 9, 221. — MACKENZIE, l. c., Journal, p. 74. — SEEMANN, l. c. II, p. 142. — WHYMPER, l. c., p. 147. — RICHARDSON, Fauna, I, p. XXV. — KING, l. c. I, p. 162, 166; II, p. 121. — SCHWATKA, PET. Mitth. 1880, p. 433. — HEARNE, l. c., p. 161. — ROSS, l. c. I, p. 300; II, p. 62; III, p. 160, 161.

6) BELCHER, l. c. I, p. 254, 266.

7) BELCHER, l. c. II, p. 84, 89, 91, 155.

8) PARRY, Zweite Reise, p. 185, 198, 230, 231, 266.

9) PARRY, Dritte Reise, p. 80.

10) PARRY, Zweite Reise, p. 454. — Deutsche Polarstation, I, p. XV.

11) M^cCLINTOCK, l. c., p. 342. — KLUTSCHAK, l. c., p. 131.

12) M^cCLINTOCK, l. c., p. 206, 211.

13) l. c. I, p. 390; sonst II, p. 192. — Cf. GREELEY, PET. Mitth. 1884, p. 343.

14) NARES, l. c. I, p. 279. — BESSELS, l. c., p. 165. — HALL, PET. Mitth. 1873, p. 315.

15) PAYER, PET. Mitth. 1871, p. 422. — Zweite Deutsche Nordpol-fahrt, I, p. 534.

16) l. c., p. 430.

17) l. c., p. 87.

der Abnahme des Renthieres bei Upernivik nach Mittheilungen von ELLBERG ein plötzliches Einbrechen von Wölfen an, das vor einigen Jahren stattgefunden habe. Auf Island fehlt das Thier.

B. Allgemeiner Theil.

1. Art der Thiere und ihre Abhängigkeit von einander.

Die Nordpolar-Landsäugethiere — Renthier, Moschusochs, Hase, Lemming, Eisbär, Eisfuchs — und die Ueberläufer — Vielfrass, Wolf und Hermelin — gehören systematisch drei Ordnungen der Klasse der Säugethiere an: den Artiodactyla, den Rodentia und den Ferae; biologisch theilen sich die Thiere in Pflanzen- und Fleischfresser.

Uebersehen wir die Ordnungen der Säugethiere, welche die gemässigten Theile der drei Continente bevölkern, so fehlen dem arktischen Gebiete ¹⁾ die Solidungula, die Insectivora und die Chiroptera völlig. Die erste Ordnung hat ihren Wohnort hauptsächlich (z. B. Dschiggetai, Kulan, Wildesel) auf den Steppen, welche — gerade der Gegensatz von den Tundren und analogen Ebenen — sich durch grosse Trockenheit auszeichnen; die anderen beiden müssen dem Gebiete aus dem Grunde fern bleiben, weil die Anzahl der Insecten, sowohl der unterhalb als auch der oberhalb des Bodens lebenden, nicht hinreicht zur Fristung des Lebens, weshalb wir auch die insectenfressenden Vögel am wenigsten in der arktischen Vogelwelt vertreten sehen.

Dass die Verwandten der Polarthiere, speciell der pflanzenfressenden, fehlen, erklärt sich aus der Art der Nahrung. Diese Thiere nämlich, wie Elch, Hirsch, Büffel u. a., sind an die Erzeugnisse des Waldes oder der Prairien gebunden, Gräser und Kräuter, sowie das Laub der Bäume sind ihre fast alleinige Nahrung. Diese aber fehlen zum grössten Theil den nördlichen Ebenen. Ein geschlossener Wald findet sich gar nicht, nur hier und da treten vereinzelt Zwergformen von Bäumen auf. Gräser sind ebenfalls wenig verbreitet und bilden so gut wie niemals saftige, grüne Weiden. Die Kräuter sind ver-

1) Wir begrenzen es jetzt etwas bestimmter, indem wir alle die Gebiete hierher rechnen, welche nördlich der Waldgrenze liegen, da diese in physikalischen und klimatischen Verhältnissen fast völlige Uebereinstimmung zeigen.

treten, zeigen aber nur eine geringe Blattentwicklung. Hinzu kommt, dass den Phanerogamen nur eine sehr kurze Zeit zur kräftigeren Entfaltung zur Verfügung steht, dass im grössten Theile des Jahres die Vegetation so gut wie still steht.

Ist auch die Anzahl der Arten noch eine verhältnissmässig grosse, so sind sie doch nicht zahlreich genug, um Thiere, welche an die höheren Pflanzen gebunden sind, ernähren zu können.

Weit verbreitet, man kann fast sagen, allein vorherrschend sind die Moose und Flechten. Sie überziehen die weiten Wüsten mit einem gleichfarbigen Teppich, die Moose treten mehr auf den sibirischen Tundren hervor, die Flechten mehr auf den Barren-Grounds Amerikas. Man kann meilenweit streifen, sagt KJELLMANN, ohne anderes als Armuth und Farblosigkeit zu finden.

Diese Art Nahrung erklärt es, dass nur wenige Arten Thiere in die arktischen Wüsten einziehen konnten. Und ebenso wie diese Nahrung hier reich und üppig auf dem Eisboden gedeiht, dort fast völlig fehlt, ebenso stösst der Reisende hier auf grosse Herden von Thieren, dort trifft er völlige Thierarmuth.

Die wenigen Arten von Pflanzenfressern bedingen wieder wenige Arten von Fleischfressern oder Raubthieren, ihre Vertheilung, welche wieder abhängt von der Vertheilung der Nahrung, hat eine ähnliche Vertheilung der Raubthiere zur Folge. Besonders tritt diese Abhängigkeit hervor bei den Ueberläufern, weniger beim Bär und Fuchs.

Die Ueberläufer finden wir nur dort, wo sich ihre Beute findet. Das Hermelin folgt dem Lemming auf Schritt und Tritt, wie es besonders deutlich seine Verbreitung auf Grönland zeigt, der Wolf wird stets erwähnt, wo von Renthieren berichtet wird. Kein Renthierzug wird beschrieben, hinter welchem nicht Wölfe gefolgt wären; selbst die alte Sage von der früheren Besiedelung von Wrangel-Ld. mit Renthieren enthält den Satz: „hinter ihnen schwammen Wölfe“. Mit dem Renthier muss der Wolf über die Wüsten wandern, mit dem Renthier muss er im Hochnorden die Schrecken der Winternacht durchkosten, mit dem Renthier muss er nach neuen Weideplätzen auf derselben oder einer verschiedenen Insel übersiedeln, u. a. Der Vielfrass, welcher auch ein Verfolger des Renthieres ist, konnte deshalb nur wenig weit in die arktischen Gegenden vordringen, weil die Bäume fehlen, von denen herab er sich auf Renthiere stürzen könnte, und ein Angriff vom Boden aus ihm bei dem schnelleren Laufe und der Höhe des Renthieres sehr erschwert ist.

Sind diese Raubthiere völlig von ihrer Beute, von den Pflanzenfressern abhängig, konnten sie mithin erst mit diesen Thieren einwandern, so trifft dieses nicht zu beim Fuchs und Bär. Der letztere ist auf die Bewohner des Meeres, besonders die Robbenarten, angewiesen, in das Innere des Landes geht er selten, und nur der grösste Hunger kann ihn zu einem Angriffe auf Renntiere oder Moschusochsen treiben. Der Satz, den ältere Reisende aufgestellt haben, „wo die Robbe, da der Bär“ — (ihre geographische Vertheilung würde besser bezeichnet, wenn man sagte „wo der Bär, da die Robbe“, da diese auch in Gegenden vorkommt, in denen der Bär fehlt) — deutet die Abhängigkeit dieses Raubthieres von seiner Beute an. Wenn zuweilen z. B. vom amerikanischen Archipel berichtet wird, dass in einzelnen Theilen der Bär nicht gesehen ist, so ist der Grund allein darin zu suchen, dass diese Theile durch Eis versperrt waren und der Robbe keinen Eingang gestatteten; der Bär könnte dieses Hinderniss leicht überwinden.

Der Fuchs zeigt dieses Abhängigkeitsverhältniss von der Beute nur auf dem Festlande, hier fällt sein Verbreitungsbezirk fast mit dem des Lemmings zusammen, da dieses Thier ihm fast die einzige Nahrung hier giebt.

Anders im hohen Norden auf den Inseln. Hier ist er „der Ueberall und Nirgends“, hier ist alles recht, was nur verdaubar ist. Im Sommer stellt er vornehmlich den Vögeln nach, sonst lebt er von Lemmingen oder Hasen, vom Aase der Seethiere, von den Resten der Mahlzeiten des Bärs und, wenn der Hunger gross ist, verschmäht er selbst Seetange nicht.

Dieses Wenige mag genügen, um zu zeigen, dass die arktischen Gegenden in erster Linie nur dem Eisbär und Eisfuchs und den Pflanzenfressern die Existenz ermöglichen, dass die einförmige und besondere Nahrung nur wenige Arten von Pflanzenfressern zulässt, dass diese zur Folge haben das Vorkommen weniger Arten von Raubthieren, und diese von der Beute völlig abhängig sind. Während sonst, schon in den nördlichen Wäldern, nicht eine Thierart, sondern mehrere verschiedene den Gegenstand der Jagd der Raubthiere bilden, ist es hier im Norden meist nur eine Art.

2. Die Verbreitung der Thiere, ihre Ursachen und Hindernisse.

Die nebenstehende Tabelle stellt die nackten Resultate des speciellen Theiles kurz und zusammenhangslos zusammen. Sie soll nur

zeigen, ohne sich um Nord- und Südgrenze zu kümmern, welche Länder und Inseln die einzelnen Thiere bewohnen und welche nicht.

Alle Thiere in unserem Gebiete sind circumpolar verbreitet ausser dem Moschusochsen; derselbe ist jetzt nur auf Nord-Amerika, Festland und Inseln, beschränkt, hat aber meist, wie fossile in Asien etc. gefundene Reste gelehrt haben, ebenfalls der Alten Welt angehört. Da die Lebensbedingungen, Nahrungs- und klimatische Verhältnisse in allen drei Continenten fast dieselben sind, da ferner Asien und Europa eng aneinanderschliessen, und der Ural, wenigstens im Norden, kein Hinderniss ist für einen Austausch asiatischer und europäischer Thiere, da die $12\frac{1}{2}$ Meilen breite Behrings-Strasse, besonders wenn sie im Winter mit Eis bedeckt ist, einer natürlichen Brücke von dem einen Continent zum andern gleich kommt, auf der noch heute die Anwohner der Küsten mit ihren Renthieren hin und her wandern, da endlich, wie feststeht, andere nördliche Wege zwischen beiden Continenten in früheren Zeitaltern vorhanden waren, so ist es nicht schwer einzusehen, dass wir die Nordpolar-Landthiere in allen drei Continenten finden müssen.

Wollte man auf einer Karte in Mercators Projection in rohen Umrissen den Verbreitungsdistrict unserer Thiere eintragen, so würde man im Wesentlichen das Bild eines Schuhes erhalten, dessen vordere Spitze in Skandinavien, dessen Absatz in Labrador und dessen Schaft auf Grönland und den arktischen Inseln Amerikas liegen würde. Dieses heisst so viel, dass die Thiere am weitesten nach Norden in der Neuen Welt vorgedrungen sind, am wenigsten weit in der Alten.

Die Gründe liegen klar vor unseren Augen. Die Polarinseln Amerikas incl. Grönland sind einmal fast alle von grossem Umfange und dann, was die Hauptsache ist, sie sind im Winter und z. Th. auch im Sommer mehr oder weniger stets durch geschlossenes Eis oder Eisschollen mit einander und mit dem Festlande verbunden, sie sind zu einem Ganzen verschmolzen und können als eine Fortsetzung des Landes betrachtet werden; da sie in Bezug auf Vegetation und Klima mit den Barren-Grounds übereinstimmen, so sind sie auch in dieser Beziehung kein Hemmniss für die Ausbreitung, sondern fördern sie.

In der Alten Welt dagegen finden sich nördlich nur kleinere und zerstreut liegende Inseln; die zwei grösseren, Spitzbergen und Nowaja-Semlja, sind durch so weite Meeresstrecken von einander getrennt, dass eine Communication nicht möglich ist, zumal da diese Meeresstrecken sehr selten oder niemals völlig durch compacte Eismassen

geschlossen sind. Wäre dieses letztere aber auch der Fall, und lassen wir ausser Acht, dass eine Veranlassung für die Thiere zu einer Wanderung von Nowaja-Semlja nach Spitzbergen nicht vorliegen kann, so würden die Thiere ohne Unterschied aus Mangel an Nahrung die Durchwanderung eines so weiten Weges nicht vollbringen können. Das Vorkommen des Renthieres auf Nowaja-Semlja und auf Spitzbergen möge nicht als Einwand entgegengehalten werden. Heute findet, wie das Fehlen der Bremsen auf den spitzbergischen Renthiern und wie das seltene Vorkommen der Thiere in dem Nordtheile von Nowaja-Semlja schon genügend beweisen, kein Zuzug mehr von letzterer Insel nach der ersteren statt. Wenn früher eine Besiedelung Spitzbergens auf diesem Wege stattgefunden hat, weshalb, fragen wir, finden sich dann nicht Renthiere auf Franz Josefs-Ld., welches die Wandernden sicher berühren mussten? Da auch von Grönland aus die Insel mit Renthiern nicht bevölkert sein kann, weil hier die Thiere nur bis $75\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br. sich aufhalten, so neigen wir uns der Ansicht zu, welche eine Sage enthält, dass nämlich einst die Renthiere von Menschen aus Skandinavien dorthin geführt sind. Auch das mag angeführt sein, dass in Island, welches näher Grönland liegt als Spitzbergen Nowaja-Semlja und somit leichter zu erreichen wäre, seit dem 12. Jahrhundert, wo hier die Renthiere ausgerottet sind, kein Versuch einer neuen freiwilligen Besiedelung von den grönländischen Renthiern gemacht worden ist.

Die anderen Inseln sind meist schon deshalb von Landsäugethieren — Eisbär und Eisfuchs werden jetzt ausgeschlossen aus der Betrachtung; die Gründe werden wir unten sehen — so wenig bewohnt, weil ihr geringer Umfang eine zu geringe Quantität Nahrung bietet, um Thiere auf längere Zeit ernähren zu können; ausserdem liegt eine grosse Anzahl in unerreichbarer Ferne vom Lande. Die vom Lande aus erreichbaren Inseln, wie die Neu-Sibirischen, die Bären-Inseln, die norwegischen Inseln und Nowaja-Semlja, kennen auch fast alle unsere Thiere, nur dann nicht, wenn diese selbst im benachbarten Lande fehlen. So ist z. B. der Hase nicht heimisch auf Nowaja-Semlja, weil er der Waigatsch-Insel und dem den Jugor-Scharr begrenzenden Küstenstriche abgeht. Wrangel-Land bietet scheinbar eine Ausnahme, indem dieses früher von Renthiern bewohnt gewesen ist. Indessen steht diese Besiedelung, wie die unter den Tschuktschen lebenden Sagen erklären, in engem Zusammenhang mit einer solchen von Menschen tschuktschischer Abkunft. Diese werden unzweifelhaft ihre Hauptnahrungsquelle, die Renthiere, mitgenommen haben. Als

sich später die Insel zu einem längeren Aufenthalt zu ungünstig erwies, die Bewohner daher zurückwanderten, sind auch die Renthier wieder von der Insel genommen; eine neue Besiedelung ist später nicht gemacht worden.

Diese Betrachtungen haben uns das Resultat gegeben, dass ähnlich wie in den übrigen Regionen weite Meeresstrecken die Ausbreitung der Thiere hindern, dass sie eine wirksame Barriere sind. Nur müssen wir für sie eine grössere Breite annehmen — sonst rechnet man, dass eine 20 Meilen breite Meereseenge von Säugethieren nicht durchschwommen werden kann —, da hier das Eis die Entfernung verkürzt und einer Ueberschreitung Vorschub leistet.

Andere allgemeine Momente zu finden, welche die Ausbreitung der Polarlandsäugethiere gefördert oder gehindert haben, ist schwierig. Nur eins ergibt sich von selbst, das ist die Verbreitung der Nahrung; dieses ist aber zu selbstverständlich, als dass es weiter erörtert zu werden braucht. Zum Theil ist auch im vorigen Capitel davon die Rede gewesen. Sind ausser diesen beiden noch einige vorhanden? Allgemeine nicht, wohl locale, z. B. der Humboldt-Gletscher und das Binneneis in Grönland, hiervon wird unten noch die Rede sein. Andere trennende Barrieren, z. B. Gebirge, Wüsten und dergl., wie sie in anderen Regionen auftreten, fehlen hier.

Früher hat man noch ein Hinderniss für die Verbreitung angenommen, die Kälte. Man stellte den Satz auf: „Je weiter nach Norden, desto sparsamer das Thierleben“; im Hochnorden sollte es gänzlich aufhören. Die Reisen der letzten Jahrzehnte haben ein anderes Ergebniss zu Tage geliefert in Bezug auf Pflanzen- und auf Thierleben. „Es hat sich als vollkommen sicher ergeben, dass überall im Norden, wohin die menschliche Forschung zu dringen vermocht, das Pflanzenleben mit kräftigen, vollen Schlägen pulsirt, und hierdurch ist mehr als wahrscheinlich geworden, dass nicht einmal die in nächster Nähe des Nordpols gelegenen, noch unerforschten Gegenden ohne allen Pflanzenwuchs sind“ (KJELLMANN). Ebenso das Thierleben: den Moschusochsen hat man bis zum Nordrande von Grant-Ld. verfolgt, und auf der Westküste von Grönland beginnt sein Reich erst nördlich vom Humboldt-Gletscher, in Ost-Grönland nahm er nach Norden mehr und mehr an Zahl zu. Hasen, selbst Lemminge, die unter unseren Thieren gegen Kälte empfindlichsten, hat der Mensch getroffen, soweit er seinen Fuss gesetzt hat, selbst auf dem Eise. Eisbär und Eisfuchs treiben ihr Wesen noch nördlich von 82° n. Br., und auf Franz Josefs-Ld. waren erstere Thiere in so hohen Breiten so zahlreich, wie sie sonst

selten gesehen sind. Und werfen wir einen Seitenblick auf die Vogelwelt: über die Breite des Robeson-Ch. hat man grosse Schaaren nach Norden zu fliegen und in anderen Gegenden im Herbst auf ebenso hoher Breite aus dem Norden nach Süden ziehen sehen. Wir können als sicher annehmen, dass überall, wo Land sich findet, auch Thiere vorhanden sind, dass ihre Nordgrenze daher mit der Nordgrenze des Landes zusammenfällt. Wo sie fehlen, liegt die Ursache nicht in der Kälte, sondern in der Entfernung, geringen Grösse der Fläche u. a.

Nur das Renthier macht eine Ausnahme, indem für dieses Thier eine Nordgrenze nachweisbar ist. Westlich von Grönland und auf der Westküste dieser Insel selbst liegt sie auf ca. 79° n. Br., beziehungsweise $79\frac{1}{2}^{\circ}$, in Ost-Grönland schon auf $75\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br. Die Gründe in klimatischen oder physikalischen Verhältnissen zu suchen, wäre eine vergebliche Mühe. Denn die Kälte ist nördlich jener Breiten auf Grant-Ld. und Grönland nicht heftiger und viel länger andauernd als in den etwas südlicheren Gebieten, die Vegetation zeigt keine Abnahme weder an Formen noch an Reichthum, wie das zahlreiche Vorkommen der Moschusochsen, Hasen und Lemminge zur Genüge beweist, und wie die Funde von gras- und moosreichen Feldern auf Nord-Grantland zeigen, örtliche Hindernisse, wie Berge u. dergl., sind nicht vorhanden ausser dem Humboldt-Gletscher — es bleibt uns somit kein anderer Schluss übrig als der, dass das Renthier seine nördliche Ausbreitung noch nicht so weit wie möglich ausgedehnt hat, dass jene auf 79 resp. $75\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br. gefundenen Thiere nur die äussersten Vorposten sind, dass der Hauptzug der Thiere, sobald die Brücke nach Grönland erreicht wurde, nach Norden zu sein Vordringen einstellte und den Weg in einen östlichen veränderte. Auf diesem neuen Wege, der Grönland südlich des Humboldt-Gletschers traf und sich südwärts fortsetzte, sind die Thiere, durch die wärmeren und reicheren Küstenstriche der Westküste angelockt, weiter und weiter südwärts gewandert, haben das Cape Farewell umgangen und sind an der Ostküste bis jetzt bis $75\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br. nördlich gedrungen. Eine noch nördlichere Ausdehnung wird wohl für lange Zeit ausbleiben oder sehr langsam vor sich gehen, weil kein Nachzug neuer Thiere sie aus ihren Gebieten treibt, die Weiden ausreichen und störende Einflüsse wie das Eingreifen des Menschen durch die schwere Zugänglichkeit der Gebiete ausgeschlossen sind.

Wie auf die Gestaltung der Nordgrenze die Kälte, so sollte die Wärme Einfluss auf die Gestaltung der Südgrenze gehabt haben; einige setzten sogar die Isotherme von 0° als Südgrenze der ark-

tischen Thiere fest. Mögen auch an einzelnen Punkten die beiden Linien zusammenfallen, im Allgemeinen ist es nicht der Fall. Dieses ist sehr natürlich. In keiner Region sind Thiere unbedingt an bestimmte Temperaturen gebunden; es lässt sich wohl im Allgemeinen angeben, welche Wärme und welche Kälte die Thiere ertragen, ihr Gebiet danach festlegen ist unmöglich, und noch viel weniger für die arktischen Thiere, in deren Verbreitungsdistrict die Jahrestemperatur zwischen $+5^{\circ}$ und -18° C. variirt.

Die genaue Südgrenze der Thiere hängt in erster Linie von der Verbreitung der Nahrung ab, welche ihrerseits zum grossen Theil wieder abhängt von klimatischen Verhältnissen, und von der Natur der Thiere, indem die einen den Wald als schützendes Dach über sich haben müssen, die anderen den Krüppelwald oder die über den Eisboden ausgebreiteten kalten und nassen Moos- und Flechtenweiden vorziehen, andere wieder nur als Eisthiere uns entgegentreten. In Folge dessen lässt sich eine die Südgrenze aller Thiere gleichmässig bestimmende Ursache nicht angeben, sondern nur mehrere. Als diese erkennen wir für die Renthier die Südgrenze des Waldes resp. die Nordgrenze der Steppen, für den Eisfuchs, den Lemming, z. Th. den Hasen und für den Moschusochsen die Nordgrenze des Waldes, für den Eisbär und z. Th. auch für den Eisfuchs die Grenze des Festlandes und die Südgrenze der Eisscholle.

Diese Ursachen erklären uns einige scheinbare Unregelmässigkeiten im Verlaufe der Aequatorialgrenzen der Thiere.

Da auf Gebirgen der Wald südlicher vordringt als auf den Ebenen, so streift hier auch das Renthier südlicher; daher die tiefen Einschnitte, in Norwegen, am Ural, am Bureja-Gebirge, an den Rocky-Mountains, daher die Möglichkeit der Erhaltung auf dem Waldaiplateau und auf dem Chingan-Gebirge, während die Cultur den Zusammenhang mit dem Hauptgebiete der Renthier gelöst hat. Es ist daher ferner ersichtlich, dass es falsch ist, wie es geschehen ist, die Polar-grenze von Waldthieren, z. B. des Edelhirsches, des Elches etc., als Aequatorialgrenze des Renthieres zu bezeichnen. Die Gebiete dieser Thiere gehen noch an vielen Stellen in einander über; will man Thiere nennen, welche ihre Nordgrenze an der Südgrenze des Rens finden, so können es nur Steppenthier sein, in Amerika ist es z. B. für weite Strecken der Büffel und die Antilope, in Asien letztere Art, der Steinbock, das Dschiggetai u. a., in Russland und Norwegen fällt eine solche Berührung südlicher Thiere und des Renthiers fort, weil hier der Mensch zu einflussreich gewesen ist.

Verschieden verhält sich der veränderliche Hase und der Eisfuchs.

Um über die Verbreitung des ersteren klar zu werden, müssen wir ihn seinem Character nach in zwei Arten trennen, etwa in den „Schnee“- und „Eishasen“. Wir deuten mit diesen deutschen Namen an, dass diese Theilung keinen systematischen Werth haben soll.

In der Alten Welt herrscht durchweg der Schneehase, in der Neuen in dem von uns umgrenzten Gebiete durchweg der Eishase.

Der Schneehase liebt Gebirge, Wälder und angrenzende Ebenen, selten besucht er Steppen und auch ungern die nordischen kalten Tundren; er ist mehr ein Thier der gemässigten Zone und stimmt in vieler Hinsicht mit dem gemeinen Hasen überein. Der Eishase dagegen scheut die Wälder, liebt freie, kahle und kalte Gegenden, welche entweder auf Gebirgen liegen oder die Theile nördlich der Baumgrenze ausfüllen. Deshalb finden wir ersteren nördlich der Steppen, selten dringt er bis zur Eismeerküste vor, Polar-Inseln kennen ihn nicht, des letzteren Gebiet dagegen beginnt an der Südgrenze der nassen und kalten Barren-Grounds; die Rocky Mountains besucht er nur in ihrem nördlichen, waldarmen Theile. In der Alten Welt zieht der veränderliche Hase wärmere Gegenden vor und behauptet auch noch das in der Eiszeit gewonnene Gebiet von Island und Schottland und der russischen Ostseeprovinzen, in der Neuen Welt ist er rein arktisch ¹⁾).

In anderer Weise verschieden zeigt sich der Eisfuchs; er ist zwar überall rein arktisch, seine Südgrenze wird aber durch zwei verschiedene Ursachen bestimmt. Auf dem Festlande ist es ausser der Südgrenze der Lemminge die Nordgrenze des hochstämmigen Waldes. Nur dort schweift er weiter südlich, wo ihm eine Eisbahn zur Verfügung steht. So wandert er in Finland und Ostasien im Winter längs der Küste südlicher, das waldige Binnenland meidend, so verleitet ihn die weite Eisfläche des Jenisej, in das Innere des Festlandes tiefer vorzudringen, in Amerika überschreitet er nur an einer Stelle erheblich seine Grenzen; hier ist zwar nicht die Eisfläche eines Stromes die Veranlassung, aber doch auch wieder das Eis, nämlich

1) Diese Verschiedenartigkeit ihres Characters muss uns in der Ansicht wankend machen, dass beide Hasen nur eine Art bilden. Vielleicht ist anzunehmen, dass *Lepus variabilis* mit *Lep. americanus* identisch ist, *Lep. glacialis* aber eine eigene Art. Eine Entscheidung kann aber nur eine erneute Untersuchung seitens eines Zoologen bringen.

das, das ihm die lange Seenkette zwischen dem Great Slave-Lake und dem Winnepeek-Lake bietet.

Auf dem Meere aber, wo die Beute eine andere, wird seine Südgrenze durch die Südgrenze der Eisscholle bestimmt. Der Eisfuchs stimmt hierin mit dem Eisbär überein. Die Eisscholle ist für diese beiden Thiere das Mittel, durch welche sie sich nach allen Inseln hin verbreiten können, durch welche sie ihrer Beute, Robben und Vögeln, folgen können. Sie ist die Ursache, dass wir Bär und Fuchs überall im Norden, wo nur ein fester Platz aus dem Meere hervorragt, finden, dass auch weite Meeresstrecken für sie keine Barrieren sind. Mitten in der Davis- und Baffinstrasse und sonst weit vom Land entfernt sind sie angetroffen. Auf der Scholle fahren sie zur Nordküste Islands, nach Jan Mayen und Bären-Eiland im Winter herab, auf diesem Schiffe besuchen sie die Küsten New-Foundlands und erscheinen im Behrings-Meere. Es ist dieses Werkzeug für die Verbreitung der beiden Thiere nicht zu unterschätzen. In jeder Region spielen zwar ähnliche Mittel, z. B. Baumstämme, losgerissene Inselstücke und dergl., eine Rolle, aber sie sind im Vergleich zur Eisscholle nur von geringer Bedeutung, weil diese nicht nur Thiere wider Willen in andere Gegenden entführt, sondern weil ihr Werth von den Thieren erkannt ist und sie deshalb von ihnen freiwillig aufgesucht werden. Die Südgrenze der Eisscholle oder allgemeiner die Südgrenze des Treibeises im Sommer ist im Grossen und Ganzen auch die Südgrenze der beiden Thiere auf dem Meere. Dieselbe ist wieder bestimmt durch die Nordgrenze der warmen, resp. die Südgrenze der kalten Meeresströmungen. So ist es erklärlich, dass der Bär nur die Nordküste Islands berühren kann, dass er auf einer weiten Strecke zwischen Island — Jan — Mayen — Spitzbergen und Skandinavien — Bären-Eiland — Spitzbergen fehlen muss, daher nur auf den nördlich von den Aläuten liegenden Inseln erscheinen kann, dass er andererseits seine Herrschaft auf der Ostküste Amerikas bis zu Breiten, die denen Englands gleich sind, ausdehnen kann. Zerstreute Eisschollen haben sie nach Gegenden zuweilen geführt, in denen sie sonst unbekannt, so nach Finnmarken und Japan.

Eine besondere Besprechung verlangt die eigenartige, interessante Verbreitung der Thiere auf Grönland und auf Spitzbergen und Franz-Josefs-Land.

Auf Grönland leben folgende Landsäugethiere: der Moschusochs, das Renthier, der Lemming, der Hase, der Fuchs, der Bär, das Hermelin und der Wolf, also ausser dem Vielfrass alle in unsere Betrachtung gezogenen Thiere. Der Bär und Fuchs interessiren uns weniger, da

ihre Verbreitung nichts Auffallendes bietet. Die übrigen Thiere sind über die Insel in folgender Weise verbreitet:

Nördlich von 79° n. Br. oder besser nördlich vom Humboldt-Gletscher sind auf der Westküste heimisch: Moschusochs, Lemming, Hermelin und Hase; südlich desselben: Renthier, Wolf und Hase. An der Ostküste lebt nördlich von 75 $\frac{1}{2}$ ° n. Br. Moschusochs, Lemming, Hase und Hermelin, südlich von 72° n. Br. Renthier, Lemming und Hase, und südlich von 68° n. Br. nur noch der Hase.

Diese Facta werfen sofort ein Licht auf die Art und Weise, wie die Verbreitung hier vor sich gegangen ist:

Da nach den Untersuchungen der letzten Jahre die Hypothese, dass Grönland im Innern von einer ununterbrochenen Eismasse bedeckt ist, dass dieses Land, wie BROWN sich ausdrückt, „kein Inneres hat“, sich in eine Thatsache verwandelt hat, mithin ein Verkehr über so weite Massen Eises selbst nicht für die grossen Hufthiere, geschweige denn für die kleineren Säugethiere möglich ist¹⁾, so kann die Verbreitung nur an den Küsten entlang vor sich gegangen sein. Als Brücke nach Grönland haben die Thiere — Eisbär und Eisfuchs ausgenommen — nur den Weg über die sogenannte Nord-Passage, also von Grinnell-Land aus, benutzen können. Der Uebergang ist hier aber mindestens an zwei Stellen erfolgt: erstens nördlich und zweitens südlich von dem schon öfter erwähnten Humboldt-Gletscher. Das Renthier hat, wie wir schon oben sahen, nur die letztere Route eingeschlagen, es ist die Westküste herab- und an der Ostküste wieder hinaufgewandert. Die Erhaltung des Bestandes im zuletzt gewonnenen Gebiete beruht, da Zuzug anfangs nur wenig stattfand, jetzt, wo der Zusammenhang mit den Thieren der Westküste durch die vernichtend eingreifende Hand des Menschen unterbrochen, überhaupt nicht mehr möglich ist, allein auf den vorhandenen Thieren. Mit dem Renthier ist der Wolf, sein unablässiger Verfolger, nach Grönland gekommen. Dass er jetzt selten oder gar nicht mehr in diesem Lande sich findet, hat wahrscheinlich darin seinen Grund, dass er als Feind dieses werthvollen Wildes von den Eingeborenen, wo er sich sehen liess, mit allem Eifer ausgerottet ist. Dass er selten nördlich des Humboldt-Gletschers auftritt, erklärt sich leicht daraus, dass das Renthier hier fehlt.

1) Vergl. die interessanten Versuche, welche BESSELS in der Polaris-Bay mit Lemmingen in Bezug auf ihre Geschwindigkeit und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Kälte angestellt hat, in: PET. Mitth., 1874, p. 36 ff.

Der Hase hat beide Wege eingeschlagen und findet sich daher überall.

Der Moschusochs ist ebenfalls nördlich und südlich des Gletschers nach Grönland eingewandert. Der südliche Zweig wird an Zahl gering gewesen sein, ist jedenfalls nicht über 70° n. Br. südlich vorgedrungen und wahrscheinlich in seinem ganzen Bestande der Verfolgung seitens der Eskimos erlegen. Der nördliche Zweig dagegen hat, da er nur mit der Natur zu kämpfen hatte und ausserdem sich stets verstärkte, die Nordküste Grönlands umgangen und ist an der Ostküste südwärts bis 74° n. Br. vorgedrungen.

Der Lemming und sein Räuber, das Hermelin, haben auf dem nördlichen Wege ihre Einwanderung vollzogen und sich an der Ostküste etwas weiter südlich als das vorige Thier verbreitet.

Somit sehen wir, wie der Humboldt-Gletscher in Folge seiner Mächtigkeit und Breite den Weg, auf dem die Thiere nach Grönland kommen konnten, in zwei getrennt hat und später eine wirksame, nicht übersteigbare Barriere gewesen ist. — Wir sehen ferner, dass der Moschusochs, das Hermelin, der Hase und der Lemming die Nordküste Grönlands umwandert haben. Wie ist diese Nordküste beschaffen, nach welcher Richtung erstreckt sie sich? Die soeben besprochenen Facta geben über diese Frage noch wenig Aufschluss, höchstens können sie einen weiteren Grund abgeben, die alte PETERMANN'sche Hypothese von der Erstreckung Grönlands in der Richtung auf Wrangell-Land fallen zu lassen, da dann eine Umwanderung der Art, wie sie in Wirklichkeit stattgefunden haben muss, nicht gut denkbar ist.

Eine bessere Antwort giebt uns die Verbreitung der Thiere auf Spitzbergen und Franz-Josefs-Land. Sehen wir hier vom Eisbär und Eisfuchs wieder ab und ebenso auch vom Renthier, dessen Vorkommen auf Spitzbergen wir schon besprochen haben, so leben auf diesen Inseln noch der Lemming und der Hase, und zwar ersterer auf Spitzbergen und letzterer auf Franz-Josefs-Land. Woher sind diese Thiere gekommen, und wie kommt es, dass sie sich so verschieden verbreitet haben? Von Süden können sie nicht nach diesen Ländern gelangt sein. Sehen wir davon ab, dass zwischen Nowaja-Semlja und jenen Ländern das Eis selten oder fast nie eine geschlossene Brücke bietet, und sehen wir davon ab, dass der Hase nicht auf Nowaja-Semlja vorkommt, so würde ein Versuch einer so weiten Wanderung über Eis sicher mit dem Tode dieser Thiere bezahlt sein. Eine andere Weise wäre, dass sie auf Eisschollen von Süden nach den hohen Breiten geführt sind. Dieses ist ebenfalls ausgeschlossen, weil das Eis nicht von Süden nach

Norden, sondern in umgekehrter Richtung treibt. Aus gleichem Grunde können sie auch nicht aus dem uns bekannten Theile der Ostküste Grönlands gekommen sein. Da endlich eine absichtliche, durch den Menschen vollzogene Besiedelung jener Inseln mit den beiden Thieren ausgeschlossen ist, so bleibt nur die eine Möglichkeit, dass sie von Norden herabgekommen sind, und zwar von dem Lande, das den Hasen und den Lemming in so hohen Breiten beherbergt, nämlich von Grönland, mag dieser uns unbekannte Nordtheil nun völlig zusammenhängend sein oder aus nahe an einander liegenden Inseln bestehen. Also, so schliessen wir, muss sich Grönland in seinem Nordtheil ostwärts, nicht westwärts erstrecken, etwa bis zum 30° O. Gr. oder noch etwas weiter. Es muss sich aber in gewisser Entfernung, etwa nördlich von 85° n. Br. hinziehen, da sonst eine Einwanderung wenigstens der Moschusochsen nach Spitzbergen erfolgt wäre. Da eine solche Strecke für eine Wanderung über Eis besonders für Thiere wie Lemming und Hase zu weit ist, so müssen diese Thiere, und zwar einzeln, auf Eischollen von Grönland nach den Inseln verschlagen sein, woraus sich die ungleiche Vertheilung — Hase auf Franz-Josefs-Land und Lemming auf Spitzbergen — erklärt, und haben hier, weil auf einem dem verlassenem ähnlichen Terrain, gedeihen können. Das von PARRY auf dem Eise gefundene Skelet eines Lemmings nördlich von Spitzbergen, welches nur aus dem Norden stammen kann, kann vielleicht als ein Hinweis darauf angesehen werden, dass das nördliche Land nicht allzu nahe Spitzbergen liegen kann.

| | Breite | Länge | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli |
|------------------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Spitzbergen | | | | | | | | | |
| Mossselbai | 80° | 16° | — 9,89 | — 22,69 | — 17,63 | — 18,12 | — 8,26 | + 1,11 | + 4,55 |
| Matotschkin- | | | | | | | | | |
| Scharr | 73° | 54° | — 15,40 | — 22,08 | — 15,30 | — 13,19 | — 6,81 | + 1,43 | + 4,42 |
| Sagastyr | 73° 22' | 126° 35' | — 37,15 | — 41,30 | — 31,50 | — 20,70 | — 8,10 | + 0,89 | + 5,07 |
| Franz-Josefs-Ld. | c.80° | 60° | — 18,10 | — 27,95 | — 25,52 | — 17,49 | — 7,12 | — 0,41 | + 1,26 |
| Unalaschka | | | | | | | | | |
| Iuluk | 53° 52' | 166° 25' | + 0,25 | + 0,125 | — 0,75 | + 0,25 | + 2,80 | + 2,80 | + 6,12 |
| Kotzebue-Sd | 66° 58' | 165° 7' | — 24,45 | — 26,39 | — 21,11 | — 9,72 | — 1,11 | + 3,75 | + 10,02 |
| Pt. Clarence | 60° 45' | 165° | — 23,92 | — 17,36 | — 15,22 | — 11,38 | + 0,46 | + 4,67 | + 11,06 |
| Ft. Franklin | 65° 12' | 123° 13' | — 30,19 | — 27,09 | — 20,77 | — 10,91 | + 1,76 | + 8,90 | + 11,16 |
| Ft. Confidence | 66° 54' | 118° 49' | — 32,66 | — 28,60 | — 28,29 | — 15,35 | — 2,40 | + 8,16 | + 11,61 |
| Ft. Simpson | 61° 51' | 113° 51' | — 24,76 | — 22,95 | — 14,70 | — 3,17 | + 8,97 | + 17,57 | + 16,10 |
| Cumberland- | | | | | | | | | |
| House | 53° 37' | 102° 17' | — 25,11 | — 18,39 | — 11,05 | + 1,66 | + 10,00 | + 14,89 | + 16,55 |
| Ft. Churchill | 59° 2' | 93° 10' | — 29,55 | — 21,82 | — 20,35 | — 8,75 | — 1,75 | + 7,05 | + 13,77 |
| Igloolik | 69° 21' | 92° 2' | — 26,74 | — 28,65 | — 28,34 | — 18,25 | — 3,81 | + 0,09 | + 3,94 |
| Boothia Felix | 69° 59' | 92° 1' | — 33,71 | — 35,56 | — 33,71 | — 19,21 | — 9,09 | + 1,20 | + 5,15 |
| Nain | 57° 10' | 61° 50' | — 19,91 | — 18,16 | — 12,52 | — 5,16 | + 0,46 | + 0,44 | + 9,01 |
| St. Johns | 47° 34' | 52° 28' | — 4,81 | — 6,17 | — 4,34 | + 0,77 | + 4,02 | + 8,90 | + 13,41 |
| Mercy-Bay | 74° 6' | 117° 54' | — 37,55 | — 35,64 | — 32,72 | — 18,55 | — 12,11 | — 0,27 | + 2,61 |
| Melville-Id. | 74° 47' | 110° 48' | — 35,89 | — 37,52 | — 31,05 | — 21,02 | — 8,46 | + 2,34 | + 5,79 |
| Northhumberland- | | | | | | | | | |
| Sd. | 76° 52' | 97° | — 40,00 | — 33,65 | — 27,02 | — 22,00 | — 9,59 | — 1,19 | + 2,05 |
| Assistance Bay | 74° 40' | 94° 16' | — 33,89 | — 34,34 | — 30,22 | — 19,55 | — 11,05 | + 1,27 | + 3,22 |
| Beechey-Id. | 74° 5' | 91° 51' | — 36,11 | — 31,91 | — 24,99 | — 16,75 | — 7,21 | + 2,65 | + 4,11 |
| Winterinsel | 66° 11' | 83° 11' | — 30,65 | — 31,10 | — 23,74 | — 14,17 | — 4,84 | — 4,90 | + 1,86 |
| Renssealer-Hafen | 78° 37' | 70° 40' | — 33,75 | — 32,50 | — 38,94 | — 23,75 | — 10,00 | — 1,25 | + 2,57 |
| Wolstenholm-Sd. | 76° 30' | 68° 56' | — 31,80 | — 36,67 | — 27,49 | — 19,85 | — 3,44 | + 4,30 | + 4,74 |
| Jacobshavn | 69° 12' | 50° 58' | — 17,75 | — 19,00 | — 17,00 | — 8,37 | — 0,12 | + 4,62 | + 7,37 |
| Lichtenau | 60° 22' | 45° 48' | — 5,46 | — 3,65 | — 2,55 | — 0,84 | + 4,39 | + 7,19 | + 8,04 |

| August | Septbr. | October | Novbr. | Decembr. | Jahr | Sommer | Winter | Differ | Monate + 00 | Monate 00 | 1 |
|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|----------------|--------------|----|
| + 2,87 | — 3,86 | — 12,69 | — 8,13 | — 14,44 | — 9,64 | + 2,84 | — 15,67 | 27,24 | 3 | | 9 |
| + 4,96 | — 0,51 | — 5,41 | — 12,92 | — 19,68 | — 8,37 | + 3,60 | — 19,05 | 27,04 | 3 | | 9 |
| + 3,79 | + 0,08 | — 15,06 | — 27,90 | — 33,50 | — 17,11 | + 3,25 | — 36,18 | 46,37 | 4 | | 8 |
| + 0,32 | — 3,32 | — 13,93 | — 21,21 | — 23,08 | — 12,95 | + 0,39 | — 23,04 | 29,21 | 2 | | 10 |
| + 11,75 | + 9,62 | + 4,50 | — 1,25 | — 0,25 | + 2,99 | + 6,89 | + 0,041 | 13,00 | 9 | | 3 |
| + 6,64 | + 3,55 | — 3,88 | — 17,08 | — 14,86 | — 7,88 | + 6,81 | — 21,90 | 36,41 | 4 | | 8 |
| + 7,17 | + 4,82 | — 5,21 | — 17,41 | — 17,61 | — 6,65 | + 7,64 | — 19,65 | 34,98 | 5 | | 7 |
| + 10,31 | + 5,00 | — 5,30 | — 17,84 | — 23,82 | — 8,23 | + 10,12 | — 27,03 | 41,35 | 6 | | 6 |
| + 7,59 | + 3,15 | — 5,49 | — 18,75 | — 30,40 | — 10,95 | + 9,21 | — 30,55 | 44,27 | 4 | | 8 |
| + 12,16 | + 9,49 | — 4,29 | — 13,04 | — 22,42 | — 3,42 | + 15,27 | — 23,37 | 42,33 | 5 | | 7 |
| + 13,45 | + 7,71 | + 2,75 | — 10,55 | — 16,00 | — 1,17 | + 14,63 | — 17,83 | 41,66 | 7 | | 5 |
| + 11,89 | + 2,22 | — 3,05 | — 15,92 | — 25,55 | — 7,65 | + 10,90 | — 25,64 | 43,32 | 4 | | 8 |
| + 1,05 | — 3,84 | — 10,15 | — 28,15 | — 33,47 | — 14,69 | + 1,69 | — 29,62 | 37,41 | 3 | | 9 |
| + 3,71 | — 3,66 | — 12,74 | — 20,79 | — 30,24 | — 15,72 | + 3,35 | — 33,17 | 40,71 | 3 | | 9 |
| + 10,61 | + 5,67 | + 0,07 | — 5,40 | — 15,90 | — 4,23 | + 6,68 | — 17,99 | 30,52 | 6 | | 6 |
| + 14,36 | + 11,69 | + 6,94 | + 1,09 | — 3,71 | + 3,51 | + 12,22 | — 4,89 | 20,53 | 8 | | 4 |
| + 0,66 | — 5,36 | — 18,42 | — 26,59 | — 30,59 | — 17,87 | + 1,00 | — 34,59 | 40,16 | 2 | | 10 |
| + 0,35 | — 5,19 | — 18,90 | — 28,80 | — 29,34 | — 17,30 | + 2,82 | — 34,25 | 43,31 | 3 | | 9 |
| + 1,00 | — 7,51 | — 18,00 | — 20,91 | — 36,94 | — 17,82 | + 0,62 | — 36,86 | 42,05 | 2 | | 10 |
| + 2,00 | — 5,95 | — 16,95 | — 21,49 | — 29,66 | — 16,38 | + 2,16 | — 32,63 | 37,56 | 3 | | 9 |
| + 1,25 | — 6,39 | — 11,79 | — 14,01 | — 31,05 | — 14,35 | + 2,67 | — 33,02 | 40,22 | 3 | | 9 |
| + 2,70 | — 0,21 | — 10,41 | — 13,40 | — 25,69 | — 12,88 | — 0,11 | — 29,14 | 33,80 | 2 | | 10 |
| — 0,62 | — 11,25 | — 21,25 | — 31,25 | — 35,00 | — 19,75 | + 0,23 | — 33,75 | 41,51 | 1 | | 11 |
| + 0,97 | — 2,87 | — 11,49 | — 28,11 | — 32,80 | — 15,40 | + 3,33 | — 33,75 | 41,41 | 3 | | 9 |
| + 5,37 | + 1,25 | — 3,12 | — 11,37 | — 15,25 | — 6,11 | + 5,78 | — 17,33 | 26,37 | 4 | | 8 |
| + 7,60 | + 5,12 | + 1,29 | — 2,39 | — 5,40 | + 1,25 | + 7,61 | — 4,83 | 13,50 | 7 | | 5 |

3. Der Character der Thiere.

Alle die Erscheinungen, welche aus der Wechselwirkung zwischen Thier und Umgebung — als welche wir die organische wie die anorganische Welt der Gegend, in der das Thier lebt, verstehen — resultiren und dem Thiere bestimmte, es von anderen Thieren unterscheidende Züge aufprägen, bezeichnen wir als den Character des Thieres. Können wir solche charakteristische Züge bei Thieren finden, welche nur aus der Einwirkung äusserer Einflüsse der betreffenden Gegend sich erklären lassen, so nennen wir solche Thiere für die Gegend charakteristisch, sie sind mit der Gegend eng verbunden. Wir können uns z. B. die Steppe nicht ohne die Antilope, die Prairie nicht ohne den Büffel, die Wüste nicht ohne den Löwen etc. denken. Jedes dieser Thiere zeigt verschiedene ihm eigenthümliche Anpassungen an seine Umgebung.

Betrachten wir jetzt, wie sich dieser Frage gegenüber die Nordpolarlandsäugethiere verhalten.

Die vorstehende Temperaturtabelle lehrt schneller und übersichtlicher als viele Worte, gegen welchen Feind ein Thier, das in diesen nordischen Regionen leben will, sich zunächst schützen muss.

Bemerket sei vorher, dass die Orte, für welche die mittleren Temperaturen der Monate, des Jahres, des Sommers und Winters und die Anzahl der Monate, in denen das Thermometer über 0° oder unter 0° C zeigt, angegeben sind, mit wenigen Ausnahmen nur solche sind, wo die Thiere vorkommen; die sibirischen Orte, in denen zuverlässige Temperaturbeobachtungen angestellt sind, sind ausgelassen, weil wir sie als bekannt voraussetzen zu dürfen glaubten.

Die Hauptresultate nun, welche uns die Tabelle direct an die Hand giebt, sind folgende:

1. Die Jahrestemperatur erhebt sich fast niemals über 0° C.
2. Die Sommer sind im Mittel kalt, zeigen aber oft relativ hohe Temperaturen.
3. Die Winter sind äusserst streng. Die Temperatur beträgt meist — 20° C, oft sogar — 30° C und weniger.
4. Die Differenzen zwischen den Extremen sind sehr bedeutend.
5. Die Anzahl der Monate, in denen das Thermometer unter 0° C zeigt, beträgt meist 9, zuweilen 10 und selbst 11.

Kälte ist es mithin, gegen welche das Thier sich zunächst wappnen muss. Das Schutzmittel, das bezwecken soll, die Kälte an dem Ein-

dringen in den Körper zu hindern, kann nur darin bestehen, dass der Körper mit einem dichten Pelz umkleidet wird, ebenso wie es der Mensch thut, der in den eisigen Gegenden sein Leben fristet oder sie zeitweise aufsucht. Die Wüsten- und Steppenthierc haben ein kurzhaariges Fell, um die Hitze zu ertragen, die arktischen Thiere haben zum Schutz gegen die Kälte ein dichtes, kräftiges und langhaariges Kleid. Bei allen Thieren wächst gegen den Herbst das Sommerhaar bedeutend, neue Haare schießen hervor und verdichten den Pelz. Er schützt nicht nur Rücken und Brust, sondern den ganzen Körper bis zu den Fusspitzen herab. Ein prächtiges Beispiel ist der Moschusochs: wie eine schützende Decke, wie sie der Mensch im Winter seinen Hausthieren überwirft, nur noch vollkommener, hängt auf beiden Seiten der langhaarige, zottige Pelz fast bis zum Boden am Körper herab; Hals und Brust werden durch eine kräftig entwickelte Mähne geschützt.

Das Fell des Renthiers ist als der beste Schutz gegen den Wind und das Wetter der Polargegenden von den Eskimos wie von den Nordpolfahrern längst erkannt worden. Beim Lemming, Eisfuchs und Hasen zieht das lange seidige Haar, das über dem weichen, wolligen Grunde liegt, über den ganzen Körper, selbst die Zehen dicht bedeckend. Der Schwanz des Eisfuchses, in welchen er beim Zusammenkugeln zum Schlafen das Gesicht versteckt, so dass er wie eine runde Pelzmasse erscheint, ist ungemein buschig entwickelt. — Die Anpassung ist aber noch weiter vorgeschritten: der dichte Pelz ist wieder in seiner Zusammensetzung bei den verschiedenen Thieren verschieden. Während die kleineren Thiere, welche sich dem Sturm und Schneetreiben dadurch entziehen, dass sie sich einfach einschneien lassen und unter diesem Schutz die Beruhigung der Gewalten abwarten, nur gegen die ruhige Kälte den Pelz einrichten müssen, dieser deshalb möglichst dicht und aus wolligem, langseidigem Haar zusammengesetzt sein muss, bedürfen die grösseren Thiere, welche dem Sturm und Schneetreiben die Stirn bieten, sie über sich wegrasen lassen müssen, eines groben, dicken, wenig wolligen Haarkleides. Die einzelnen Haare sind nun wieder, wie MIDDENDORFF für das Renthier gezeigt hat, besonders gebaut, „kommen einem aus Luftbehältern zusammengesetzten Apparate“ gleich, und ferner sitzt jedes Haar „mit stark verdünntem, sagen wir lieber zugespitztem Wurzelende so dicht auf dem Fell auf, dass selbst der stärkste, widerhaarig wirkende Luftstrom nichts mehr als eine enge kegelförmige Lücke im Pelze auseinanderzutreiben vermag und auf deren Grunde die Haut in kaum grösserer Ausdehnung als ein Nadelstich zu treffen vermag.“ Diese Untersuchung bezieht sich zwar

nur auf das Renthier, indessen haben wir keinen Grund, dieselbe Zusammensetzung des Pelzes und denselben Bau der Haare nicht auch für den Moschusochsen anzunehmen.

Die obige Tabelle lehrt uns ferner, dass ebenso wie starke Kälte auch grosse Wärme von den Thieren ertragen werden muss. Dementsprechend finden wir eine andere Anpassung: je länger der Winter dauert, desto länger wird der Winterpelz getragen. Man hat einmal gesagt, dass im höchsten Norden, da der Sommer so kurz sei, der Wechsel des Winterpelzes in den des Frühlingspelzes hineinricke und schliesslich unterbliebe. Das ist aber ein Irrthum, zu welchem die gleiche Farbe mancher Thiere im Sommer und Winter die Veranlassung gewesen sein mag. Ein Thier kann unmöglich mit demselben Pelze, mit dem es eine Temperatur von -30° bis -40° C erträgt, eine solche von $+10^{\circ}$ und höhere ertragen. Mag der Sommer noch so kurz sein, nur zwei, selbst einen Monat betragen, für diese Zeit wird stets der Pelz gewechselt. Nur darin zeigt sich die Wirkung der arktischen Natur, dass ebenso, wie der Sommer rasch eintritt und rasch vergeht, dieser Wechsel des Pelzes rasch geschehen muss, dass er, je länger der Winter, resp. der Sommer dauert, verschoben oder beschleunigt wird.

Dieser Wechsel und der Unterschied der Pelze tritt weniger beim Eisbär hervor, und natürlich, weil derselbe stets auf dem Eise oder im Wasser lebt, die grossen Temperaturveränderungen weniger empfindet. —

In den gemässigten Zonen verschlafen viele Thiere den Winter, verfallen in den sogenannten Winterschlaf, aus dem sie meist erst der Frühling erweckt. Früher hat man das Schweigen der Natur in der dunklen, mehrmonatlichen Winternacht dahin gedeutet, dass auch die gesammte Thierwelt, wenn sie nicht fortgezogen ist, in einen Winterschlaf verfällt. Dieses ist aber nicht der Fall. Einerseits gehören die Thiere — der Bär ist eine Ausnahme — solchen Familien an, welche auch in der gemässigten Zone nicht den Winter, auch nicht zeitweise, durchschlafen, andererseits ist es sehr wahrscheinlich, dass für die meisten ein solcher lethargischer Zustand tödtlich sein würde, weil die Eigenwärme des Körpers wohl nicht einen genügenden Widerstand der furchtbaren Kälte entgegensetzen könnte, zumal da der Boden, in welchen sie ihre Höhle graben könnten, ebenfalls gefroren ist. Meist durchwachen daher die Thiere die Winternacht. Selbst der Bär, dessen nächster Verwandter, der Bewohner des Waldes, fest und fast ununterbrochen im Winter schläft, liegt nie den ganzen Winter über, wie

man früher annahm, schlafend in seinem Lager. Die Litteratur giebt Angaben, dass der Bär in seiner Schneehöhle überrascht ist, sie giebt aber auch andere, nach welchen der Bär im Freien zu dieser Jahreszeit gesehen ist. Wir erinnern besonders an die Erfahrungen, welche in dieser Hinsicht die deutsche Expedition gemacht hat. Man ist jetzt allgemein der Ansicht, dass der männliche Bär nur dann ein Winterlager aufsucht, wenn er sich eine genügende Speckschicht angefressen hat. Ob auch die Bärin, wie behauptet wird, besonders wenn sie trächtig ist, stets und ununterbrochen schläft? Wir müssen es bezweifeln. Von einer Vorsorge des Gatten, dass sie mehr Nahrung erhalte als er, damit sie im Winter nicht darbe, ist nichts bekannt, sie sieht ihm auch sehr unähnlich. Die Nahrung steht ihr nicht reichlicher zur Verfügung als dem männlichen Bären; und doch muss sie, wenn sie trächtig ist, mehr aufnehmen, um sich und ihre Jungen zu ernähren. Es ist daher wahrscheinlich, dass sie ebenfalls, falls die Speckschicht nicht ausreicht, umherschweift und erst, wenn der Wurf der Jungen bevorsteht, eine Schneehöhle aufsucht und dann bis zur Wiederkehr der Sonne in ihr mit den Jungen verweilt.

Fuchs, Wolf, Lemming, Hase sind den ganzen Winter hindurch thätig, nur wenn das Unwetter zu arg tobt, verschwinden die kleineren Thiere unter Schnee und verharren hier, bis wieder Ruhe eintritt.

Die Renthiere und Moschusochsen wissen auf eine sehr eigenartige Weise die Schrecken der Winternacht für sich zu mildern, nicht die einzelnen Thiere, sondern die Gesamtheit der Heerden. Beim Einbruch des Winters nämlich schaaren sich die Renthiere zusammen, mehr als sonst, drängen sich an einander, und um sie her verbreitet sich als das Resultat ihrer Ausdünstungen und der Kälte eine dichte Nebelwolke, welche etwas die Strenge der Kälte mildern muss. „Die Heerde dampft.“ v. MIDDENDORFF hat einmal eine solche Heerde getroffen; er berichtet: „Diese Nebelhülle umschwebt bei Froststille eine ruhende Renthierheerde so dicht, so unbeweglich zugleich, dass man aus der Ferne nur von der Nebelwolke, welche unmittelbar über der Schneefläche lagert, auf die Anwesenheit der Heerde zu schliessen vermag.“ Die wilden Renthiere werden sich nicht anders verhalten. Jene Angabe, die so oft in den Reisebeschreibungen der Polarforscher wiederkehrt, „die Thiere haben sich ins Innere zurückgezogen“, scheint uns dieses anzudeuten. Im Sommer schweifen die Renthiere und auch die Moschusochsen in einzelnen Rudeln umher nach Nahrung suchend, beim Anbruch des Winters schaaren sie sich zusammen — oder treffen sich erst später — und wandern gemeinsam,

nach einem Orte im Innern, d. h. von der Küste etwas entfernt, wo Eiswände oder hohe Felsen die Wuth der kalten Nordstürme brechen, und drängen sich hier eng zusammen, so die Wiederkehr der Sonne abwartend. Vielleicht mögen sie auch, falls der Platz nicht günstig genug ist, oder ein unstät sich umhertreibender, hungriger Wolf auf sie stösst, ihren Standort verlassen und mit einem besseren und sicherern vertauschen. Dieses ruhige Verharren könnte man eine Art Winterschlaf nennen, zumal in Folge der Kälte die Nüstern verengt werden und damit auch eine Herabsetzung des Stoffwechsels herbeigeführt wird.

Und ferner ist auch die Ernährung eine ähnliche wie bei den Winterschläfern der gemässigten Zone, nämlich vermittelt einer Speckschicht, welche während des Sommers angefressen ist. Vermögen die Thiere auch mit ihren kräftig entwickelten Füßen noch länger, als die Vegetation sich entwickeln kann, durch Wegscharren des Schnees die Pflanzen zu erreichen, so bleibt doch ihnen für lange Zeit, sobald die Schneedecke zu dick und zu fest wird, die Nahrung versagt. Zwei Mittel stehen dem Thiere zur Verfügung, um nicht dem Hungertode zu verfallen: entweder sie verlassen die Gegend und wandern nach südlichen Orten, wo auch der Winter sie ernährt, oder sie müssen, ist dieser Weg verschlossen, selbst für Nahrung sorgen, d. h. in ihrem Körper selbst Nahrung aufspeichern. Die letztere Weise der Erhaltung ist die einzige für alle Thiere, welche im Hochnorden überwintern. Die Speckschicht, welche sie im Sommer gewonnen haben, muss ausreichend sein, um sie ohne Aufnahme neuer Nahrung zu erhalten. Sie muss dementsprechend mächtig entwickelt sein, und um so mächtiger, je weiter nach Norden die Thiere leben. Um dieses zu erreichen, müssen die Thiere im Sommer fast ununterbrochen fressen, da die Moose und Flechten zur augenblicklichen Ernährung und zur Entwicklung der Fettschicht in grossen Massen aufgenommen werden müssen. Die andauernde Helle kommt ihnen dabei zu Hülfe. Die Zug- und Tragthiere in Sibirien z. B. werden am Abend, wenn sie ihre Strecke durchlaufen haben, auf günstigem, moosreichem Terrain freigelassen, um sich neue Kraft für den nächsten Tag aus der Nahrung zu gewinnen; an Schlaf ist nicht oder nur wenig zu denken.

So zwingt die Natur im hohen Norden das Thier zu einem unregelmässigen Lebensgang wie sonst nicht: im Winter strenger Kälte, im Sommer grosser Wärme ausgesetzt, im Herbst gemästet, im Frühjahr abgemagert, im Sommer stets thätig und umherschweifend, im Winter unthätig und ruhig verharrend. Man kann begreifen, wie schwer

den gefräßigen Raubthieren es wird, sich eine solche Fettschicht zu sammeln, dass sie für die Winternacht ausreicht oder dass sie einen Winterschlaf eingehen können, und wie rastlos ihr Suchen im Sommer sein muss.

Mittelbar dient die Speckmasse auch zum Schutze gegen Kälte, indem sie die Wirkung des Pelzes bedeutend erhöhen muss.

Die Wanderungen.

Grosse Wanderungen, wie sie die Zugvögel uns in jedem Frühjahr und Herbst bewundern lassen, treten in der Classe der Säugethiere seltener auf und beschränken sich meist auf kleine Gebiete, was in der Natur der Vierfüsser begründet ist. Aber gerade diese wenigen wandernden Säugethiere müssen unsere ganze Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Es müssen mächtige Impulse gewesen sein, welche diese sonst der Scholle treuen, höchstens von Ort zu Ort wechselnden Thiere forttrieben und sie wieder zurückzogen.

Die bedeutendsten Wanderungen führen einige arktische Thiere aus. Wie die arktischen Vögel das grossartigste und klarste Bild von dieser Erscheinung, die im Leben der Thiere eine wichtige Rolle spielt, uns vor Augen führen und uns das Verständniss derselben, ihrer Ursachen und ihrer Entwicklung erleichtern, weil sie die weitesten Strecken durchheilen, ihre Zahl gering ist und sie als Fremdlinge in den zu durchfliegenden Gegenden auffallen, so helfen uns mindestens ebenso gut die arktischen Landsäugethiere zu einem klaren Urtheil über diese Erscheinung, vielleicht aber noch besser, weil sie auf ihrer Wanderung sich dem Blick nicht entziehen können, weil ihre Züge als eine wichtige Erwerbsquelle von den Eingeborenen genau beobachtet werden, weil sie sich in einem und demselben Gebiete bewegen, nicht fremde Faunengebiete durchkreuzen. — Das grossartigste Bild eines wandernden Säugethieres gewährt unstreitig das Renthier. Zweimal im Jahre zwischen den Wäldern und der Küste ziehen, den Karawanen der Wüste gleich, unzählbare Heerden hin und her, zu bestimmter Zeit brechen sie auf, zu bestimmter Zeit kehren sie wieder, jahraus, jahrein bleibt der Weg derselbe, solange nicht störende Hindernisse sie von ihm abdrängen. „Dicht an einander gedrängt, bildet jeder Zug eine nach vorn sich verengernde Masse, die langsam und majestätisch daher wogt und mit ihrem breitgezackten, hohen Geweih einem entlaubten, wandernden Walde gleicht. Es ist ein in seiner Art schöner, grossartiger Anblick.“ (V. WRANGEL).

Prüfen wir die Entstehung dieses fertigen Bildes: Die Ein-

wanderung der Renthierc in die Polargebiete ist in nordöstlicher Richtung vor sich gegangen und geht noch so vor sich. Mehr und mehr concentriren sich die Pflanzenfresser und damit auch die Raubthiere auf den amerikanischen Inseln und an den Nordküsten Grönlands. Auf dieser Einwanderung, welche weiter nordwärts gehen musste in Folge der sich in gleicher Richtung ausdehnenden Cultur, haben die Thiere jetzt den südlichsten Halt in den Wäldern gefunden. Hier lebt in Asien und Amerika ständig, allerdings nur noch in kleinem Bestande, das „Wald-Renthier“, resp. „Wood-Cariboo.“ Nur im Frühjahr wandert es noch an einzelnen Stellen in die angrenzenden Theile der südlichen Steppen, um das frische Grün abzuweiden. Früher wird dieser Besuch regelmässig und überall erfolgt sein und sich weiter als jetzt nach Süden ausgedehnt haben. Die Hauptmasse der Renthierc aber drang tiefer, weiter nach Norden in den Wald ein und traf auf jene berühmten Moos- und Flechtenebenen. Zum Theil dem Triebe nach der sich vor ihren Augen ausbreitenden Nahrung nachgebend, zum Theil vertrieben durch die im Sommer auftretenden, die Thiere bis zum Rasendwerden peinigenden Bremsen, verliessen die Renthierc den Wald und zogen in die Ebenen ein. Im Herbst, als Schnee und Eis die Nahrung verwehrte und die scharfen, schneidenden Stürme gegen die alnungslosen, unkundigen und ungeschützten Thiere rasten, zogen sie sich in den ihnen nahe liegenden, als Schutz- und Nahrungsspender erprobten Wald wieder zurück.

Da, wie man berechnet hat, grosse Renthierheerden in 8–10 Tagen ihr Revier abweiden und es mit einem neuen vertauschen müssen, so ergibt sich von selbst, dass die Renthierc, deren Zahl durch Nachwuchs und Nachzug stets wuchs, das dem Walde nahe liegende Gebiet bald abgefressen hatten und nächstliegendes, nördlicheres aufsuchten, was ihnen durch kein locales Hinderniss erschwert wurde. Allmählich von Jahr zu Jahr, je grösser ihre Zahl wurde, erweiterte sich so die Entfernung zwischen Weideplatz im Sommer und Winteraufenthalt; die Erfahrung lehrte die Thiere die Entfernung abschätzen, die Wege wieder finden, Einnarsch und Abmarsch wurde geregelt, ihr Streifen aus dem Walde in die Ebenen und umgekehrt wurde zum wirklichen Wandern. Von Jahr zu Jahr wurden die Wanderungen ausgedehnter mit der fortschreitenden, nördlichen Ausbreitung des Gebietes der Renthierc und erreichten schliesslich auch die Küste des Eismeer.

Damit war auch das grösste Maass der Ausdehnung der Wanderungen erreicht: zwei Monate nahmen letztere in Anspruch; drei, die Sommermonate, sind die Thiere auf ihren Weiden, an der Küste.

Selbstverständlich richtet sich in den einzelnen Ländern die Grösse der Wanderungen nach der Entfernung der beiden Endpunkte.

Eine fast allgemeine Ansicht ist, dass noch weitere Strecken als die zwischen Wald und Küste durchwandert würden, dass auch die Thiere, welche auf den Inseln bes. des amerikanischen Archipels im Sommer getroffen werden, vom Festland kämen und wieder dorthin wanderten. Wir müssen es bezweifeln. Von den Thieren, welche die sogenannte Nord-West-Passage überschritten haben, besonders von denen, welche auf Grinnell-Ld., den Inseln des Victoria-Archipels und anderen hochnordischen Inseln und auch in Grönland leben, ist es sicher nachgewiesen, dass sie das ganze Jahr hindurch in diesen Breiten bleiben. Ihr Erscheinen im Frühjahr steht nicht im Einklang mit dem Erscheinen von Renthiere auf südlicheren Inseln, sie müssen im Hochnorden überwintert haben. Was die Inseln Melville-Ld., Patrick-Ld., King William-Ld. u. a. und ferner die H.-I. Boothia Felix betrifft, so wird von ihnen berichtet, dass die Renthiere im Herbst die Inseln verlassen und im Frühjahr nach ihnen zurückkehren. Wohin sie aber ziehen, ist unbekannt, man vermuthet, dass sie zum Festlande ziehen. Die dürftigen Angaben über Ankunft und Abreise der Thiere geben nur geringen, aber doch einigen Aufschluss. Zu einer Tabelle liessen sie sich nicht zusammenstellen.

Diese Angaben sind folgende:

1. Melville-I.: Ankunft der Thiere nach PARRY im Mai, nach KELLET im April; Abmarsch im Herbst: Mitte October.

2. Nach FRANKLIN ziehen die Renthiere Ende April vom Walde nach Norden, erscheinen im Mai am Coppermine-River und beginnen die Rückwanderung im Juli und August und erscheinen an der Waldgrenze im October.

3. Vom Fort Enterprise ($64^{\circ} 28'$) rücken die Renthiere im Mai nach Norden fort.

4. KING berichtet vom Fort Reliance ($62^{\circ} 46'$ n. Br. — 109° W. Gr.): In June, when the sun has dried up the lichens, the deer are to be seen in full march towards the sea coast. They commence their return to the south in September and reach the vicinity of the woods in October.

5. Nach RICHARDSON ziehen sie Ende April aus den Wäldern zwischen 63° und 66° n. Br. nach Norden. „In May the females proceed towards the sea-coast and towards the end of June, the males are in full march in the same direction. They commence their

return to the south in September and reach the vicinity of the woods towards the end of October.

6. Auf Boothia Felix zogen an Ross' Quartier die Renthiere zwischen Mai und Mitte Juni nordwärts vorbei.

Aus diesen wenigen Nachrichten können wir so viel ersehen, dass die Renthierzüge in Amerika im Süden beginnen Ende April oder Anfang Mai und wieder hierher zurückkehren im October; ferner, dass die Züge von der Melville-I. nicht die Wälder erreichen können. Denn einmal können Thiere, die in einem Monat vom Wald bis zum Coppermine-River oder bis zur Küste gelangen, nicht in demselben Zeitraum die mindestens dreimal so weite Strecke bis zur Melville-I. zurücklegen; dann können die Thiere, welche im October erst von dieser Insel ziehen, nicht im October schon an der Waldgrenze erscheinen.

Betrachten wir die Wege, welche die Thiere einschlagen könnten, um von jener Insel nach dem Festlande zu gelangen, so sind zwei möglich: der eine führt über Banks-Ld., der andere über Pr. Wales-Ld. Unserer Ansicht nach erreichen sie das Festland südlich von 70° n. Br. wahrscheinlich gar nicht, sondern überwintern entweder auf Boothia Felix oder auf Banks-Ld. Letzteres wäre wahrscheinlicher, weil diese Insel die nähere ist, und weil nach McCLURE Thiere auf dieser Insel im Winter getroffen sind und weil nordwärts wandernde Thiere von Ross auf Boothia erst von Ende Mai bis Mitte Juni gesehen sind. Noch eine Ansicht ist möglich — und wir möchten sie für die richtige halten —, dass nämlich die Renthiere im Winter die Melville-I. gar nicht verlassen, dass sie sich nur sammeln, um gemeinsam einen geschützten Ort auf der Insel zur Ueberwinterung aufzusuchen. Dasselbe findet wahrscheinlich auch auf den anderen Inseln statt, nur von Patrick-Ld. ist es sicher, dass dieses nur im Sommer von der Melville-I. aus mit Renthieren bevölkert wird. Die Renthiere auf Boothia Felix scheinen auch nur wenig südwärts zu wandern, nicht bis zu den Wäldern.

Wir kehren jetzt zur Betrachtung der Entwicklung der Wanderungen der Renthiere zurück. Wir hatten gesehen, wie allmählich die grossen Wanderungen, sobald die Thiere über die Eisbrücke nach den Inseln gelangt waren, kleiner wurden, nur von Insel zu Insel sich bewegten — wir möchten dieses nicht mehr Wandern, sondern nur Streichen nennen — und schliesslich auf den nördlichsten Inseln, Grönland eingeschlossen, aufhörten, wenn man etwa nicht in jenem „ins Innere sich Zurückziehen“ den Rest der Wanderungen erkennen will.

Wir meinen, selten ist es uns vergönnt, so leicht und klar eine

Erscheinung, welche für das Leben eines Thieres von grösster Bedeutung ist, von ihren Anfangs- bis zu ihren Endstadien zu verfolgen und ihre Ursachen zu erkennen. Kein Wandern — Streichen — Wandern — Streichen — kein Wandern. Das sind die Stufen, welche alle wir heute noch wenigstens in Amerika beobachten können. Nahrung ist die Hauptursache; Nahrungsreichthum — von anderen Nebenursachen jetzt abgesehen — verlockte die Thiere zur Besiedlung der Tundren und Barren-Grounds, Nahrungsmangel und Kälte trieb sie zurück. Jene Stufen stehen in Zusammenhang mit dem mehr oder weniger arktischen Character der Thiere. Je mehr sie die Mittel gewannen, um Kälte und Hunger zu ertragen, um so mehr verloren die Wanderungen an Bedeutung und werden, wenn das Renthier erst überall rein arktisch geworden ist, wie es es jetzt auf Grönland, Grinnell-Ld. u. a. schon ist, allmählich gänzlich aufhören.

Genau genommen — es sei gestattet, einen Seitenblick auf andere Thiere zu werfen — sind die grossartigen Wanderungen der Renthier nichts anderes als das Aufsteigen der Gemse im Sommer nach hohen, grasigen Matten und Absteigen im Winter in den schützenden Wald — wir erinnern hier besonders an das Verhalten der norwegischen Renthier —, nichts anderes als das Austreten des Hochwildes aus dem Wald auf die Wiesen und das Zurückweichen im Winter in den Wald, nichts anderes als ähnlicher Wechsel des Aufenthaltes anderer Thiere im Grossen. Cultur, Jagd, kurz der Mensch hat hier nur das Gebiet beschränkt und die Regelmässigkeit gestört.

Gehen wir zu anderen Polarthieren über:

Der Moschusochs ist in Bezug auf die Erscheinung bereits fast ausschliesslich in dem Stadium, in dem die Renthier sich befinden, welche auf den Polarinseln leben: er streicht nur noch höchstens. Ursprünglich, als seine Südgrenze noch bis zur Waldgrenze und weiter reichte, wird auch der Moschusochs ein Wanderthier gewesen sein; je mehr er aber nach Norden rückte, über ein Gebiet sich verbreitete, an dessen Nord- und Südseite fast die gleichen klimatischen Verhältnisse, die gleiche Nahrung quantitativ wie qualitativ sich fand, um so mehr stockte die Haupttriebfeder für die Wanderungen, sie sanken zum Streichen herab und hörten bald ganz auf. — Die gleiche Ursache, Nahrungsmangel, hat im Wesentlichen auf die übrigen Landsäugethiere — Raubthiere natürlich ausgeschlossen — eingewirkt, nur nicht hier die volle Wirkung erreicht wie beim Renthier und beim Moschusochsen, wie es aus der Kleinheit der Thiere erklärlich ist.

Wer kennt nicht die berühmten Wanderungen der Lemminge?

„Unaufhaltsam wälzen sich unzählbare Schaaren über das Land in gerader Richtung fort und fort, kein Hinderniss scheuend, bis sie zum Meere kommen und hier den Tod finden.“ So lauten ungefähr alle Schilderungen. Eine nüchterne Betrachtung, welche ihnen das Sagenhafte nimmt, enthüllt ein ganz anderes Bild. Sind es überhaupt Wanderungen? Wir müssen im Gegensatz zu v. MIDDENDORFF mit Nein antworten, es sind, wie andere sie richtig bezeichnet haben, nur Auswanderungen, die in unbestimmten, oft kurzen, oft langen Zeitabschnitten auftreten. Fast alle Fälle — es sind nur sehr wenige — welche berichtet werden, betreffen entweder eine Hin- oder Rückwanderung von Lemmingen. Es ist seltsam, dass wir fast in allen Reisebeschreibungen, die sich auf die Gegenden beziehen, in welchen Lemminge vorkommen, entweder nichts hierüber finden oder nur die alte Sage von dem „Todtwandern“, fast stets mit denselben Worten nacherzählt. Aus Amerika wird über diese Erscheinung gar nichts berichtet; BREHM konnte, so sehr er sich erkundigte, in Norwegen von keiner einzigen Wanderung erfahren, und doch gilt gerade der norwegische Lemming als der vorzüglichste Veranstalter dieser „Wanderungen“. Seit den letzten Jahrzehnten ist, soweit wir wissen, eine zuverlässige, sichere Nachricht nicht zu uns gekommen. Es muss uns dieses misstrauisch machen, auch älteren Nachrichten gegenüber. Solche Schaaren von Thieren, welche weite Strecken in geschlossenem Zuge durchziehen, alle Vegetation vernichten, Flüsse durchschwimmen und welche Wunder sonst noch vollführen sollen, können nicht unbenutzt bleiben, ihre Strasse muss genau und leicht zu verfolgen sein. Wir können nicht in Abrede stellen, dass diese Auswanderungen überhaupt niemals stattgefunden haben, wir behaupten aber, dass sie sehr selten waren, und dass sie nie den ihnen nacherzählten Umfang angenommen haben, kurz dass das Meiste ihnen angedichtet ist.

Ihre Entstehung ist leicht erklärlich. Nahrungsmangel und Ueberproduction sind die zwingenden Ursachen. Andere locale, z. B. Ueberschwemmung der bewohnten Gegend oder zu früh und plötzlich eintretender Frost, mögen mitgewirkt haben. Die gesellige Lebensweise der Thiere hat sie auch auf diesen Zügen zusammengehalten. Diese Züge werden so lange gedauert haben, bis sie ein günstiges, nahrungsreiches Terrain gefunden haben; kleine Hindernisse mögen überwunden werden, vor grösseren, z. B. Meer, werden sie Kehrt gemacht haben. Das Eindringen von Lemmingen in solche Gebiete, welche früher von den Thieren bewohnt gewesen waren, mag den Glauben an eine Rückwanderung derselben Thiere veranlasst haben.

Weshalb diese Auswanderungen dieser Thiere jetzt fast unterbleiben, wahrscheinlich überhaupt nicht mehr ausgeführt werden, muss uns ein Räthsel bleiben; vielleicht weil auch hier ein Einfluss der arktischen Natur wirksam gewesen ist, vielleicht weil — diese sogenannten Wanderungen niemals bedeutend gewesen sind, zum grössten Theil in das Reich der Dichtung gehören.

Auch von dem Hasen sind solche Auswanderungen bekannt geworden, nur noch wenigere. Die Ursachen werden unzweifelhaft dieselben gewesen sein wie beim Lemming. Blicken wir noch einmal auf die Wanderungen der genannten Polarthiere zurück! Nahrung ist die Hauptursache, welche die ganze Erscheinung hervorgerufen hat. Andere, für die einzelnen Thiere besondere Nebenursachen wirkten mit; aber die erste würde uns genug erklären, wir brauchen nicht den unbestimmten Begriff „Wandertrieb“ in unsere Betrachtung einzuführen, er verwirrt, erklärt jedenfalls gar nichts. Geradezu widersinnig ist es, den Auswanderungen der Lemminge, die in ungewissen, bald längeren bald kürzeren Zwischenräumen eintreten, einen solchen „Wanderungstrieb“ zu Grunde legen zu wollen, da er, weil er sich nicht vererbt, plötzlich ebenso in unbestimmten Zeiträumen bei den Thieren sich einstellen müsste. PALMÉN hat in seinen „Zugstrassen der Vögel“ die Bedeutung dieses „Wanderungstriebes“ in das richtige Licht gestellt; würden wir uns weiter darüber auslassen, so würden wir nur seine vortrefflichen Betrachtungen wiederholen.

Die weisse Farbe.

Je weniger Thiere ein Gebiet enthält, je mehr diese von einander abhängen, je ungünstiger die Vertheilung ist, desto stärker muss in einem solchen Gebiet der Kampf ums Dasein unter den Thieren entbrennen. Er muss, wenn er es überhaupt vermag, in einem solchen Gebiet die Thiere Schutzmittel gewinnen lassen, unter welchen die Raubthiere sich der Beute unbemerkt nähern, die Beute sich jenen unbemerkt entziehen kann. Wo gleiche klimatische und physikalische Verhältnisse vorherrschen, wie in dem arktischen Gebiet, da müssen diese Schutzmittel auch gleichartig für alle Thiere ausfallen, da muss die Farbe, welche ja das wirksamste und uns fast allein erkennbare äussere Schutzmittel ist, eine und dieselbe sein. Weiss nun ist die in dem Hochnorden vorherrschende Farbe, weiss finden wir deshalb auch die hier lebenden Thiere. Es ist die Theorie von der weissen Farbe als Anpassungserscheinung, welche erworben ist im Kampfe ums Dasein, oft Gegenstand des Streites gewesen; es liegt

uns fern, ausführlich auf diesen Gegenstand einzugehen; wir wollen nur die Einwände, welche gegen jene Theorie unserem Gebiete entnommen werden, etwas näher betrachten und ihre Berechtigung prüfen.

Zählen wir zunächst die Thatsachen auf.

Der Bär ist stets, im Sommer und im Winter weiss.

Der Moschusochs trägt einen aus Weiss und Braun gemischten Pelz.

Das Renthier ist dort, wo es Wälder bewohnt und wo es nur im Sommer Tundren besucht, dunkel und zwar dunkler, je näher dem Walde es sich aufhält; auf Gebirgen nimmt es eine dem Gesteine ähnliche Farbe an. In den nordischen Gegenden endlich, die es im Sommer und Winter bewohnt, vertauscht es seinen dunklen Pelz mit einem rein weissen, so in Nordsibirien, in Nordamerika; wie die Farbe im höchsten Norden ist, darüber liegen so gut wie keine Nachrichten vor, was vielleicht darin seinen Grund findet, dass im Winter keine Thiere gesehen sind. Gewöhnlich wird nie etwas über die Farbe erwähnt; wo es geschieht, wird sie als weiss angegeben.

Der Hase ist in Irland und Schottland, in Süd-Russland und Süd-Sibirien nur im Winter weiss. In Skandinavien, an den Küsten des Eismeres in Russland und Sibirien, in Nordamerika auf den arktischen Inseln, auf Grönland auch im Sommer weiss; und zwar ist, soweit ersichtlich, ein Uebergang bemerkbar in der Weise, dass je länger der Schnee den Boden bedeckt, d. h. je weiter nach Norden, um so kürzer wird die Zeit, wo das Thier grau ist, bis es schliesslich rein weiss wird.

Von den zwei Lemmingen ist die Art, welche am weitesten nach Norden zieht, im Winter weiss; *M. obensis*, der den Krüppelwald bewohnt, legt nur ein lichtereres Grau an.

Das Hermelin, das in Italien das ganze Jahr dunkel bleibt, nördlicher in der gemässigten Zone im Winter weiss wird, bleibt hier das ganze Jahr hindurch weiss.

Der weisse Wolf ist nur von den Tundren resp. Barren-grounds und den noch nördlicheren Gegenden bekannt.

Der Fuchs tritt in zwei Varietäten auf: die eine bleibt das ganze Jahr hindurch weiss, die andere „blau“, besser blaugrau.

Der Vielfrass ist so selten in wirklich-arktischen Gegenden, dass er hier nicht beachtet zu werden braucht.

Hier ist wohl auch erlaubt, die Vögel in kurze Betrachtung zu ziehen. Die Landvögel werden repräsentirt vornehmlich durch die

Schneeeule, das Schneehuhn und die Schneeammer, alle drei legen in den hochnordischen Gegenden ein ganz weisses Gefieder an, in südlicheren nur im Winter.

Diese Thatsachen lehren, dass ausser dem Moschusochsen und dem „blauen“ Fuchse alle Thiere mindestens im Winter, viele aber das ganze Jahr hindurch eine schneeweisse Farbe tragen; und zwar sehen wir sie so vertheilt, dass, je weiter nach Norden, desto mehr die weisse Farbe vorherrschend wird.

Von den Ausnahmen — diese bilden, wie leicht erklärlich, den Stützpunkt der Einwände, welche gegen die Theorie von der Erwerbung der weissen Farbe erhoben werden — ist interessant besonders der Eisfuchs; weniger der Moschusochs. Bei diesem nämlich ist es leicht erklärlich, weshalb er kein weisses Fell trägt: nämlich weil er keine Feinde hat. Der Bär geht selten in das Innere eines Landes und greift selten Moschusochsen und ebenso Renthier an; einige wenige Berichte giebt es, welche von Kämpfen zwischen beiden Thieren erzählen und hinzufügen, dass oft der Bär den Kürzeren zieht. Für den Wolf, das zweite in Betracht kommende Raubthier, ist der Moschusochs ein zu schwer zu bewältigendes Wild, seine Beute ist fast ausschliesslich das Renthier, wie unter anderem aus der Verbreitung von Wolf und Moschusochs und Renthier auf Grönland zu erkennen ist. Der „Monarch der arktischen Wildniss“, wie der Moschusochs genannt ist, hat sein Reich so gut wie ungefährdet. Ein weisser Pelz ist nutzlos.

Anders und schwieriger zu entkräften ist der zweite Einwurf. Zwei Punkte werden hier hauptsächlich angeführt: einmal sei die Vertheilung der Füchse auf den Inseln des Behrings-Meerces, wo z. Th. blaue, z. Th. weisse Füchse sich fänden, nicht in Einklang mit der Theorie zu bringen, und dann sei es unerklärlich, dass Blaufüchse überall, selbst im hohen Norden, oft sogar in grösserer Zahl als Weissfüchse vorkämen.

Was den ersten Punkt anlangt, so ist es unserer Ansicht nach zunächst voreilig, von einigen Inseln auf ein ganzes Gebiet zu schliessen, besonders wenn auf diesen Inseln schon seit langer Zeit die Herrschaft der Menschen sich energisch geltend gemacht hat; dann ist die ungleiche Vertheilung nicht schwer zu erklären. Als die Inseln entdeckt wurden, fanden sich vornehmlich blaue Füchse auf ihnen, auf einigen, z. B. auf der Behrings-Insel, auch weisse.

Letztere sind unzweifelhaft nicht auf der Insel entstanden, sondern

sind mittelst der Eisscholle vom Norden herabgeführt¹⁾. Wären sie im Vorthail gegenüber den blauen gewesen, so würde sich das Verhältniss wohl bald zu Gunsten der weissen geändert haben. Dieses war aber nicht der Fall. Die Beute nämlich besteht auf diesen Inseln fast ausschliesslich aus Thieren, welche im Meere leben oder am Strande sich aufhalten; Feinde sind nicht vorhanden, höchstens sind es die Füchse selbst. Die ungeheure Menge der Füchse, welche STELLER bei seinem Aufenthalt auf der Behrings-Insel fand, beweist dieses deutlich genug, da nur in Folge reichlicher Beute und in Folge der Abwesenheit von Feinden eine solche Vermehrung hat stattfinden können. Eine Aenderung der Farbe war durch nichts begründet.

Der Widerspruch mit der Theorie, welchen der zweite Einwand enthält, ist schwieriger zu lösen.

Es ist als festgestellt anzusehen, dass der blaue und weisse Fuchs nur Varietäten sind. Beide paaren sich mit einander, in dem Wurf eines rein weissen Paares kommen blaue oder doch gefärbte Junge vor, und umgekehrt, in einigen Gegenden treten auch scheckige Formen und selbst solche auf, aber sehr selten — in Lehrbüchern der Zoologie, z. B. CLAUS, TROSCHEL, findet man auffallenderweise für *Canis lagopus*: „Im Sommer grau, im Winter weiss“ —, welche im Sommer dunkel, im Winter weiss sind. Dieses alles weist deutlich darauf hin, dass wir 2 Varietäten, nur eine Species vor uns haben. Welche Varietät ist die ursprüngliche, welche die zuletzt ausgebildete? v. MIDDENDORFF äussert sich hierüber so: „Der Blaufuchs ist ohne Zweifel nichts mehr und nichts weniger als ein schon in grauer Vorzeit geädelter gemeiner Eisfuchs, der den Adel seines Pelzes auch auf die Nachkommen überträgt“. Unsere Ansicht ist gerade das Gegentheil von dieser. Für uns ist nicht der Werth, den der Pelz des Thieres für den Menschen hat, ausschlaggebend, sondern welchen er für das Thier selbst hat; und hierüber kann keine Frage sein — auch v. MIDDENDORFF giebt es zu — dass der weisse Fuchs leichter sein Leben erhalten kann als der blaue.

Ferner: Die Füchse stammen aus südlicheren Gegenden und haben sich später über das arktische Gebiet verbreitet. Im Süden und besonders in dem intermediären Gebiet Sibiriens wie Amerikas treffen wir rothe, schwarze, bräunliche, grauschwarze etc., also dunkle Va-

1) Nach v. MIDDENDORFF z. B. hat man auf den Pribylow-In., als sie entdeckt wurden, nur Blaufüchse gesehen, und es sind erst mehrere Jahre später Weissfüchse mit dem Eise denselben zugeführt worden.

rietäten, wie der Aufenthalt im Walde es erklärt. Sollte hier die weisse Varietät entstanden sein? Wohl schwerlich; die blaue muss hier bedeutenden Vorzug haben. Die weisse wird sich erst gebildet haben, als die Thiere mehr und mehr in arktische Gebiete kamen, selbst arktischer wurden. Dieser Process der Umwandlung, der eine Aenderung der Farbe veranlasste, ist langsam vor sich gegangen und ist noch nicht abgeschlossen. In einigen Gegenden bildete sich die weisse Farbe rascher aus, in einigen langsamer oder gar nicht. Erstere sind solche, wo Verfolger und Concurrenten wenig sind und wo die Nahrung reichlich — diese Verhältnisse finden wir bei Inseln, besonders solchen, die klein und vom Lande entfernt liegen; letztere sind solche, in denen der Kampf ums Dasein heftiger und die Beute sparsamer — dieses Verhältniss finden wir auf dem Festlande oder grossen Inseln, die mit jenem in nahem Zusammenhange stehen, und im Hochnorden. Die Tabelle¹⁾, welche beigelegt ist (S. 288), bestätigt das Gesagte. Sie zeigt, dass jetzt im Allgemeinen das Verhältniss schon zu Gunsten der weissen Füchse sich gestaltet hat. Die blauen Füchse werden — abgesehen von kleinen einsamen Inseln — mehr und mehr aus der rein arktischen Fauna verschwinden.

Ein noch nicht beendeter Process kann als Einwand nicht benutzt werden, diesen müssten die übrigen Thiere liefern; dass dieses nicht möglich ist, zeigen die Thatsachen, welche oben angeführt sind. In Wirklichkeit ist aber der Blaufuchs nur ein scheinbarer Widerspruch, eine genauere Prüfung giebt eine weitere Stütze der Theorie von der weissen Farbe.

Fassen wir die Resultate, welche wir in diesem Abschnitte gewonnen haben, kurz zusammen! Wir sahen, dass die arktischen Thiere bestimmte charakteristische Züge angenommen haben, welche sich nur als Folgen des Kampfes mit der arktischen Natur einerseits und des Wettstreites mit den übrigen Thieren andererseits erklären lassen. Die Anpassungen beziehen sich demnach auf Schutz gegen Kälte und Hunger — sie sind der dichte Pelz, die Fettschicht, die Wanderungen — und auf Schutz gegen Räuber und den beim Rauben — sie ist die weisse Farbe. Diese Anpassungen finden wir bei anderen Säugethieren.

1) Die Zahlen, welche zuweilen für das Verhältniss der blauen und weissen Füchse zu einander angegeben werden, scheinen auf der Grösse des Fanges und der Ausfuhr von Fellen zu beruhen; sie müssen, da die blauen Füchse des kostbareren Pelzes wegen mehr gejagt werden als die weissen, zu Gunsten der Blaufüchse ausfallen. Die Tabelle ist deshalb auf Grund der Reiseberichte angefertigt.

| Namen der Gegenden. | Spitzbergen, Jan Mayen, Bären-Insel. | Norwaja-Semlja. | Neu-Sibirien. | Sibirien. | Alaska, Boothia Felix, und das übrige Festland von Amerika. | Amerikanische Polar-Inseln. | Grimnell-, Grant-Land. | Grönland. |
|---|---|---|---|--|--|--|-----------------------------------|--|
| Verhältniss zwischen Blau- und Weisfüchsen. | Blaufüchse sind zahlreicher als Weisfüchse. | Die weissen und blauen Füchse sind an Zahl ziemlich gleich. | Die weissen Füchse sind vorherrschend, die blauen selten. | Die weissen Füchse fast ausschliesslich vorhanden. | Die weissen Füchse sind vorherrschend, oft allein vorhanden. | Die weissen Füchse überwiegen bedeutend. | Die weissen Füchse vorherrschend. | Die weissen Füchse sind zahlreicher sowohl an der West- als an der Ostküste. |

thieren anderer Regionen nicht, wenigstens nicht so stark ausgeprägt.

Es werden höchst wahrscheinlich noch andere Anpassungen durch die arktische Natur mit ihren eigenartigen Verhältnissen hervorgeufen sein. So z. B. muss unzweifelhaft der plötzliche Wechsel von Dunkel und Hell eine Verstärkung der Accommodationsfähigkeit des Auges herbeigeführt haben. Ein Fall, der die Bedeutung einer solchen Anpassung deutlich zeigt, ist uns bekannt. Die Schneecule, welche in arktischen Gegenden überwintert, ist nicht nur im Stande, wie ihre Verwandten der gemäßigten Region, im Dunkel der Winternacht zu jagen, sondern auch ebenso gut in der Helle des Sommertages; die lange ununterbrochene Dauer der Helligkeit hat dieses Nachtthier gezwungen, Tagthier zu werden.

Ferner wird die Zeit der Geburten der Thiere bestimmt sein und in Zusammenhang stehen mit der Zeit, wo den jungen Thieren Nahrungsaufnahme leicht möglich ist.

Und anderes mehr; derartige Anpassungen entziehen sich aber mehr und mehr der Beobachtung, es lassen sich hierüber nur Vermuthungen aufstellen, Thatsachen aber schwerlich geben. Wir begnügen uns mit den obigen Anpassungen, sie sind unserer Ansicht nach für die arktischen Thiere schon characteristisch genug.

4. Die arktische Subregion.

Die meisten früheren Arbeiten über die geographische Verbreitung der Thiere haben das Gebiet der Polarthiere als ein selbständiges Gebiet unterschieden; die Bezeichnungen waren verschieden, z. B. „Arktisches Reich“, „Reich der Pelzthiere“, „Circumpolarprovinz“ u. a. WALLACE dagegen erkennt diese Unterscheidung nicht an, er vertheilt es, und zwar das polare Gebiet der Alten Welt über die paläarktische, das der Neuen Welt über die nearktische Region. Schon in der Einleitung deuteten wir an, dass wir anderer Ansicht seien, dass wir der früheren Eintheilung zustimmen.

Die Gründe, welche uns leiten, sind folgende:

Es ist unserer Ansicht nach nicht richtig, wenn man nur nach dem Gesichtspunkt der Circumpolarverbreitung der Thiere das arktische Gebiet betrachtet. Von ihm geleitet, würden wir niemals zu einem Ziele kommen, weil die Brücke zwischen Asien und Amerika ebenso jetzt südlicheren Thieren wie den jetzt arktischen die Einwanderung nach Amerika gestattete, und wir deshalb verschiedenartige, im Character einander völlig fremde Thiere neben einander erhielten. Alle arkti-

schen Thiere müssen circumpolar sein oder wenigstens gewesen sein, nicht alle circumpolaren Thiere aber sind arktisch. Uns leitet ein anderer und, wie wir glauben, natürlicherer und mehr maassgebender Gesichtspunkt, der den anderen deshalb nicht ausschliesst, nämlich: diejenigen Thiere bilden ein Gebiet, welche für die Länder, in denen sie vorkommen, charakteristisch sind, d. h. welche zu dem Character des Landes nothwendig gehören und deren Character sich nur aus dem des Landes erklären lässt. Für die übrigen Regionen ist es schwieriger, diesen Gesichtspunkt beizubehalten oder sich von ihm allein leiten zu lassen, weil die Gebiete zu gross und diese Gebiete in Folge der Mannigfaltigkeit der äusseren Einflüsse eine grosse Verschiedenartigkeit der Fauna bedingen. Es können deshalb aus der grossen Anzahl der Thiere als charakteristisch nur einige wenige hervorgehoben werden, wie die Tafeln, welche WALLACE für jede Region seinem Werke beigegeben hat, zeigen. Anders für das arktische Gebiet; wollte man hier eine Tafel der charakteristischen Thiere zusammenstellen, so würde man nicht einige auswählen können, sondern sie alle nehmen müssen. Die Pflanzenfresser — Renthier, Moschusochs, Lemming, Hase (wenigstens der „Eishase“) — und die Raubthiere — Eisbär, Eisfuchs — sind nicht ohne das arktische Gebiet denkbar, letzteres aber auch nicht ohne die Thiere. Kein anderes Gebiet ausser vielleicht der australischen Region lässt sich so einfach, klar und leicht characterisiren wie das arktische.

Der Mangel der geringen Anzahl der Familien und Gattungen wird durch den Vortheil der Eigenartigkeit der wenigen Thiere aufgewogen.

Die Eintheilung, welche WALLACE giebt, würde geographisch allerdings gerechtfertigt sein, faunistisch aber nicht. Ausser dem Moschusochsen würden wir sämmtliche Thiere in der nearktischen und paläarktischen Region wiederfinden als fremde, unverständliche Gäste. Wie passt der Eisfuchs zum Rothfuchs, der Eisbär zum Braunen Bär, das Renthier zum Hirsch, der Moschusochs zum Büffel etc.?

Der, wie wir glauben, berechtigte Einwand, den WALLACE gegen die Bildung einer arktischen Region macht, ist in folgenden Worten enthalten: „Der arktischen Region können irgend welche bestimmte geographische oder zoologische Grenzen nicht gesetzt werden, und der Versuch, zu bestimmen, welche Arten oder Gattungen ihnen zuerkannt werden sollten, würde sich als unlösliches Problem erweisen.“

In der Einleitung hatten wir alle die Thiere als arktisch bezeichnet, welche den 70° n. Br. überschreiten, später unter dem ark-

tischen Gebiet alle Länder verstanden, welche nördlich der Baumgrenze liegen. Dass die erstere Begrenzung völlig unzulänglich, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung. Die letztere, welche früher von anderen schon gemacht ist, hat ihre Berechtigung. Denn nördlich dieser Linie finden sich alle rein arktischen Thiere, südlich von ihr — wenige Ueberschreitungen abgerechnet — kommen dieselben nicht vor; so Eisbär, Lemming, Eisfuchs, Eishase, Moschusochs; nur das Renthier streift bedeutend tiefer und der Schneehase. Da letzterer in Bezug auf seine Stellung zum Eishasen fraglich ist, lassen wir ihn in unserer Betrachtung aus, er ist in der Alten Welt ein nördlich gemässigt, aber kein arktisches Thier. Somit böte nur das Renthier Schwierigkeit. Die Frage nach der Begrenzung des Gebietes stellt sich demnach jetzt so: sollen wir die Baumgrenze — als Südgrenze oben genannter Thiere — oder die Südgrenze des Renthiers zur Südgrenze des Gebietes machen? Wählen wir die erstere, so schliessen wir ein weites Gebiet des Renthieres aus, bekämen auf der anderen Seite allerdings ein Gebiet, welches geographisch durch die Baumgrenze und auch zoologisch sehr gut bestimmt wäre. Fast keine fremden Thiere ausser den drei Ueberläufern würden sich in ihm finden.

Schlagen wir den zweiten Weg ein, so erhalten wir zwar sämtliche arktische Thiere in einem Gebiet, aber nehmen mehr fremde Arten auf, als die arktischen selbst betragen. WAGNER hat schon, um dieser Schwierigkeit aus dem Wege zu gehen und beiden Möglichkeiten Rechnung zu tragen, die goldene Mittelstrasse eingeschlagen, indem er die Grenze für das arktische Gebiet zwischen die Südgrenze des Eisfuchses und des Renthieres legte. Es ist dieses ein sehr willkürliches, für andere Gebiete nicht angebrachtes Verfahren, hier aber passt es. Wir müssen dieser Begrenzung — allerdings mit einigen Aenderungen — zustimmen, wenn uns hierzu auch andere Gründe veranlassen, wie die folgende Betrachtung zeigen wird.

Aus dem Vorhandensein einer Nordgrenze des Renthieres, aus der tief liegenden Südgrenze, aus dem Verlaufe der Wanderungen u. a. können wir schliessen, dass das Renthier am spätesten, mindestens am langsamsten in die jetzigen arktischen Gegenden eingewandert ist, dass sein Bezirk sich nordwärts mehr und mehr vorschiebt. In den südlichen Gegenden, so können wir auch sagen, besonders dort, wo es ein noch völliger Waldbewohner ist, ist es noch kein arktisches Thier, trägt noch nicht die ein arktisches Thier kennzeichnenden Characterzüge; die Umwandlung zum arktischen Thier schreitet aber mehr

und mehr vor sich, je mehr es aus den südlichen Bezirken heraus in die arktischen gedrängt wird. Dass letzteres fortwährend und verhältnissmässig rasch geschieht, beweist sein Vorkommen vor einem Jahrhundert in Russland, Asien, besonders in Amerika — wo es jetzt schon an vielen Stellen der Baumgrenze nahe gekommen ist — in Gegenden, in denen es heute fehlt.

Wir könnten somit, wenn wir der Zeit etwas vorgriffen, die Südgrenze des Renthieres dorthin verlegen, wo sie später sicher liegen wird, nämlich nach der nördlichen Baumgrenze. Damit hätten wir ein geographisch und zoologisch scharf umgrenztes Gebiet.

Indessen ist eine solche Umgrenzung jetzt wohl noch nicht gestattet, wir müssen den gegenwärtigen Verhältnissen Rechnung tragen. Aber auch dann, wenn wir dieses thun, können und müssen wir sogar die Südgrenze nördlicher verlegen. Die Südgrenze nämlich, welche auf der Karte gezeichnet ist, umfasst alle Orte, welche Renthier besucht haben; dieser Besuch mag nur durch eine, wenn auch alte Angabe berichtet sein, wenn sie nur nicht widerlegt ist, und selbst nur im Winter oder nur im Frühjahr stattgefunden haben. Neuere Untersuchungen würden für manche Orte wohl zeigen, dass das Renthier heute nicht mehr dort vorkommt. Hierher gehört z. B. das Vorkommen am Columbia-R.; auch die Gebiete, in welchen das Renthier in sehr geringer Zahl nur im Winter erscheint, ferner die südsibirischen Gebirge, für welche das Thier jetzt schon als selten aufgeführt wird, und endlich die Bezirke, welche ausser Zusammenhang mit dem übrigen Gebiete stehen, z. B. Chingan - Gebirge, Waldai - Plateau, können gestrichen werden.

Diese neue Südgrenze, welche nur an den Orten entlang ziehen würde, in welchen das Renthier noch regelmässig in grosser Anzahl vorhanden ist, würde bedeutend weiter nördlich die Continente durchschneiden, als die Karte zeigt. Es werden allerdings so noch südliche Thiere in das Gebiet fallen, deren Hauptverbreitungsdistrict wird aber ausserhalb liegen.

Vollkommen kann diese Umgrenzung, wie überhaupt jede, welche man unter den jetzigen Verhältnissen versuchen mag, nicht sein; vollkommen ist sie erst, wenn die Baumgrenze als Südgrenze genommen werden kann. Dieser Mangel ist aber nicht so stark, dass deshalb dieses von so charakteristischen Thieren bewohnte Gebiet seine Selbständigkeit verlieren muss.

Wir bezeichnen es als „Arktische Subregion“; damit wollen wir sagen, dass wir dieses Gebiet nicht als ein primäres, als eine „Region“

anschen, sondern als Theil einer „Region“, und zwar der paläarktischen, nicht der nearktischen, weil der ursprüngliche Wohnsitz der Thiere unserer Ueberzeugung nach nicht die Neue Welt, sondern die Alte Welt gewesen ist.

Den Rang einer „Region“ geben wir dem Gebiete nicht, weil sie wegen der geringen Anzahl der Arten in zu ungleichem Verhältnisse zu den übrigen grossen Regionen stehen würde, und dann, weil das Gebiet einheitlich, Unterabtheilungen oder Subregionen nicht verträgt.

Es ist zwar der Versuch von einigen, z. B. von TORELL, gemacht worden, mehrere „Zonen“ zu unterscheiden, z. B. hyperboreische, glaciale, polare Zone, der Versuch ist aber als missglückt zu betrachten. Eine kurze Betrachtung würde ergeben, dass jene drei Zonen fast immer dieselben Thiere enthielten. Auch eine Trennung in polare Alte und polare Neue Welt ist nicht möglich, weil ausser dem Moschusochsen alle Thiere in beiden Welten vorkommen. Und ebensowenig können geographische Grenzen für Unterabtheilungen gefunden werden; die arktische Subregion ist ein einheitliches, nicht weiter theilbares Gebiet.

Schluss. Unsere Absicht war, mit dieser Arbeit einen kleinen Beitrag zur geographischen Verbreitung der Thiere zu liefern. Schon in der Einleitung sagten wir, dass die Arbeit das Ziel, welches sie hatte, nicht ganz erreichen würde.

Zwei Aufgaben werden es vornehmlich sein, welche gelöst werden müssen, um über die arktische Subregion völlige Klarheit zu geben. Einmal wäre die Verbreitung der polaren Thiere in früheren Zeitaltern genau festzustellen, und dann wäre das intermediäre Gebiet mit seinen Thieren, welches sich von der Baumgrenze südwärts ausbreitet, zu untersuchen und zu umgrenzen. Diese letztere Aufgabe ist schwierig und umfangreich, ihre Lösung würde die Entscheidung bringen, ob vielleicht noch mehr Thiere zum arktischen Gebiet gehören und wie die definitive Südgrenze dieser Subregion sich gestaltet.

Für beide Aufgaben sind Vorarbeiten vorhanden, für die erstere besonders die Arbeiten von NEHRING, STRUCKMANN u. a., für die letztere die vortrefflichen Untersuchungen des grossen Forschers v. MIDENDORFF.

Oldenburg, August 1887.

Benutzte Literatur.

1. J. ANDERSON, Nachrichten von Grönland, Island und der Strasse Davis. Frankfurt u. Leipzig 1747.
2. L. A. ANSPACH, A history of the island of Newfoundland: containing a description of the island, the banks, the fisheries, and trade of the Newfoundland, and the coast of Labrador. London 1819.
3. BACK, Narrative of the Arctic Land Expedition to the mouth of the Great Fish River, and along the shores of the arctic ocean, in the years 1833, 1834, and 1835. Paris 1836.
4. v. BAER, Nachricht von der Erlegung eines Eisfuchses, *Canis lagopus*, an der Südküste des Finnischen Meerbusens, nicht weit von St. Petersburg, und daran geknüpfte Untersuchung über die Verbreitung dieser Thierart, in: Bull. Scient. publ. p. l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. Tom. IX. St. Petersburg und Leipzig 1842.
5. Derselbe, Schilderung des thierischen Lebens auf Novaia Zemlia, in: Arch. f. Naturgesch. Bd. V.
6. W. BAFFIN, The voyages of — 1612—1622; edited by A. R. MARKHAM. London 1881.
7. R. BALLANTYNE, Hudson's Bay; or every day life in the wilds of North America. Edinburgh and London 1848.
8. BECKER, Arktische Reise der engl. Yacht Pandora im Jahre 1876, unter Commando des Capt. Sir Allen Young. Pola 1878.
9. BEECHEY, Reise nach dem Stillen Ocean und der Behringsstrasse in den Jahren 1825, 26, 27 und 28, in: Neue Bibl. der wichtigsten Reisebeschreibungen, Bd. 59, 60, 61. Weimar 1832.
10. BEECHEY, The Zoology of —'s voyage.
11. E. BELCHER, The last of the arctic voyages; being a narrative of the expedition in H. M. S. Assistance under the command of Capt. Sir Edward Belcher, in search of Sir John Franklin, during the years 1852—53—54. London 1855. Two Vol.
12. BENYOWSKY, Voyages et mémoires de —; contenant ses opérations militaires en Pologne, son exil au Kamtschatka etc. 2 Tom. Paris 1791.
13. A. BERGHAUS, Die Eskimos, in: MÜLLER's Natur, 1857, p. 310 ff.

14. Berlin, Monatsbericht der Kgl. Acad. der Wissensch. zu —, 29. Nov. 1877.
15. BRESSELS, Die amerikanische Nordpol-Expedition. Leipzig 1879.
16. Derselbe, Die amerikanische Expedition nach dem Nordpol unter dem Commando von Cap. C. F. Hall, in: PET. Mitth. 1872, p. 17 ff.
17. BILLINGS, Geograph.-astronom. Reise nach den nördl. Gegenden Russlands i. d. J. 1793—94, herausg. von M. SAUER. Berlin 1802.
18. J. H. BLASIUS, Reise im europäischen Russland in d. J. 1840 und 1841. Braunschweig 1844. 2 Theile.
19. Derselbe, Fauna der Wirbelthiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mittel-Europa. Bd. I. Braunschweig 1857.
20. BOAS, Baffin-Land, in: PET. Mitth. Ergzbd. XVII, 1884/85 H. Nr. 80.
21. BOIE, Tagebuch gehalten auf einer Reise durch Norwegen im Jahre 1817. Schleswig 1822.
22. K. BRANDES, Sir John Franklin. Die Unternehmungen für seine Rettung und die nordwestliche Durchfahrt. Berlin 1854.
23. J. F. BRANDT, Bemerkungen über die Wirbelth. des nördl. europ. Russlands, besonders des nördl. Urals. in HOFMANN: Der nördliche Ural etc. St. Petersburg 1856, Bd. II.
24. Derselbe, Zoogeographische und paläont. Beiträge. PET. Mitth. 1867, p. 201 ff.
25. BREHM, Thierleben. Grosse Ausgabe. Leipzig 1876.
26. R. BROWN, Die Säugethiere Grönlands und der grönländischen Meere, in: PET. Mitth. 1869, p. 461 ff.
27. Derselbe, Das Innere von Grönl., in: PET. Mitth. 1871, p. 377 ff.
28. L. v. BUCH, Reise durch Norwegen und Lappland. Berlin 1810. 2 Theile.
29. BUCHHOLZ, Erlebnisse der Mannschaft des Schiffes Hansa bei der 2. Deutschen Nordpolfahrt. Königsberg 1871.
30. BUHSE u. SCHWEDER, Verzeichniss der Säugethiere und Vögel der Ostseeprovinzen. Riga 1870.
31. BUNGE, Naturhistorische Nachrichten aus der Polarstation an der Lena-Mündung, in: PET. Mitth. 1884, p. 76.
32. Derselbe, Mitth. von der russ. Polarstation an der Lena-Mündung. Deutsche Geogr. Bl. 1884, H. 1 u. 3.
33. W. F. BUTLER, The Great Lone Land: a narrative of travel and adventure in the north-west of America. London 1872.
34. G. CARTWRIGHT, A journal of transactions and events, during a residence of nearly sixteen years on the coast of Labrador; containing many interesting particulars, both of the country and its inhabitants, not hitherto known. 3 Vols. Newark 1792.
35. E. CHAPPEL, Narrative of a voyage to Hudson's Bay in H. M. S. Rosamond. London 1817.
36. CHAVANNE, Die Nordpolfrage und die Ergebnisse der zweiten Oesterr.-Ungar. Nordpolar-Expedition, in: PET. Mitth. 1874, p. 423 ff.
37. CLAVERING, Journal of a voyage to Spitzbergen and the East Coast of Greenland in H. M. S. Griper. 1828. Deutsch in: PET. Mitth. 1870, p. 320 ff.

38. M^cCLINTOCK, The voyage of the „Fox“ in the Arctic Seas: a narrative of the discovery of the fate of Sir John Franklin and his companions. London 1859.
39. J. D. COCHRANE, A pedestrian journey through Russia and Siberian Tartary to the frontiers of China, the frozen sea, and Kamtschatka. 2 Vol. Edinburgh 1829.
40. M. CONSËTT, Reise durch Schweden, Schwedisch-Lappland, Finland und Dänemark. Leipzig 1790.
41. COOK, Dritte Reise in die Südsee und nach dem Nordpol. Deutsch von GEORG FORSTER. 1789.
42. COXE, Die neuen Entdeckungen der Russen zwischen Asien und Amerika. Frankfurt u. Leipzig 1783.
43. D. CRANZ, Historie von Grönland, enthaltend die Beschreibung des Landes und der Einwohner etc., insbesondere die Geschichte der dortigen Mission der evang. Brüder zu Neu-Herrnhut und Lichtenfels. Leipzig 1765.
44. CZEKANOWSKI, Bericht über seine Erforschung der unteren Tunguska im Jahre 1873. Globus 1877, Bd. 31, Nr. 16, 17.
45. Cumberland-S.d., Bemerkungen über den — und seine Bewohner, in: Deutsche Geogr. Bl. 1883, Bd. VI, Nr. 4.
46. DAHL, —'s Fahrt auf dem Ob, in: Deutsche Geogr. Bl. 1878, H. 2.
47. DALL, Neuere Forschungen auf den Aläuten, in: Deutsche Geogr. Bl. 1878, H. 2.
48. CH. DARWIN, Reise eines Naturforschers um die Welt. Deutsch von CARUS. Stuttgart 1875.
49. Derselbe, Ueber die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl. Deutsch von CARUS. 6. Aufl. Stuttgart 1876.
50. DAWYDOW, Reise der russ.-kaiserl. Flottofficiere Chwostow und Dawydow von St. Petersburg durch Sibirien nach Amerika und zurück in den J. 1802, 1803 und 1804. Uebérs. v. C. J. SCHULTZ. Berlin 1816.
51. DECKERT, Die Culturcapacität der Hudsonsbai-Landschaften, in: Ausland 1880, Nr. 18.
52. Deutsche, Die zweite — Nordpolfahrt. Herausg. vom Verein f. d. deutsche Nordpolfahrt in Bremen. Leipzig 1874.
53. Deutsche, Die — Nordpol-Expedition, in: PET. Mitth. 1868, p. 332 ff., 368 ff., 426 ff.
54. Deutschen, Die Beobachtungsergebnisse der — Stationen. Bd. I. Herausg. v. NEUMAYR und BÖRGEN. Berlin 1886.
55. H. W. DOVE, Klimatologische Beiträge. Berlin 1857.
56. O. DRUDE, Die Florenreiche der Erde, in: PET. Mitth. Ergzheft Nr. 74, 1884.
57. DUFFERIN, Letters from high latitudes being some account of a voyage in the Schooner Yacht „Foam“ to Iceland, Jan Mayen, and Spitzbergen, in 1856. London 1857.

58. H. EGEDE, Des alten Grönlands neue Perustration oder eine kurze Beschreibung derer alten nordischen Colonieen Anfang und Untergang in Grönland. Frankfurt 1730.
59. P. EGEDE, Nachrichten von Grönland; aus einem Tagebuche, geführt von 1721 bis 1788. Kopenhagen 1790.
60. H. ELLIS, A voyage to Hudsonsbay, by the Dobbs Galley and California in the years 1746 and 1747. London 1748.
61. v. ENGELHARDT, Ferdinand v. Wrangel und seine Reise längs der Nordküste von Sibirien und auf dem Eismeere 1820 — 24. Leipzig.
62. A. ERMAN, Reise um die Erde durch Nord-Asien und die beiden Oceane i. d. J. 1828, 1829 u. 1830. Berlin 1833. 3 Bde.
63. A. v. ETZEL, Grönland geograph. und statistisch beschrieben. Aus dänischen Quellschriften. Stuttgart 1860.
64. R. EVEREST, A journey through Norway, Lapland and part of Sweden. London 1829.
65. O. FABRICIUS, Fauna Groenlandica. Hafniae et Lipsiae 1780.
66. J. C. FABRICIUS, Reise nach Norwegen, mit Bemerkungen aus der Naturhistorie und Oekonomie. Hamburg 1779.
67. Färöern, Expedition nach den — in: Globus, Bd. 22, 1872.
68. FINSCH, Bericht über die Reise am unteren Ob, in: PET. Mitth. 1876, p. 449 ff.
69. Derselbe, Der Isthmus zwischen dem Karischen Meere und dem Ob, in: PET. Mitth. 1877, p. 216 ff.
70. Derselbe, Reise nach West-Sibirien im Jahre 1876. Berlin 1879.
71. M. FORBISHER, Beschreibung der Schifffahrt des Hauptmanns — aus Engelland in die Lender gegen West und Nordwest im Jar 1577. Nürnberg 1580.
72. FRANKLIN, Narrative of a journey to the shores of the polar sea, in 1819—20—21—22: with a brief account of the second journey in 1825—26—27. London 1829. 4 Vol.
73. FRIEDRICH, Der Winterschlaf der Thiere, in: MÜLLER's Natur, 1857, p. 238 ff.
74. J. FRIES, Reise durch Russland wie auch durch unterschiedliche europäische und asiatische Provinzen von 1770—1780. Leipzig 1790.
75. F. FRIJS, Wanderungen in den drei Lappländern, in: Globus XXII, 1872, Nr. 1, 2, 4.
76. FORSTER, Geschichte der Reisen, die seit Cook an der Nordwest- und Nordostküste von Amerika und in dem nördlichen Amerika selbst unternommen worden sind von MEARES, DIXON u. a. Berlin 1792. 3 Bde.
77. J. G. GEORGI, Bemerkungen einer Reise im Russ. Reiche im Jahre 1772. 2 Bde. St. Petersburg 1775.
78. Derselbe, Geogr.-physik. und naturhistorische Beschreibung des Russ. Reiches zur Uebersicht bisheriger Kenntnisse von demselben. Bd. III, 6. Königsberg 1800.

79. W. H. GILDER, In Eis und Schnee. Die Aufsuchung der Jeannette-Expedition. Leipzig 1884.
80. GILL, The northern zoogeographical regions, in: Nature 1883. XXVIII, Nr. 710.
81. GMELIN, Reise durch Russland zur Untersuchung der drei Naturreiche. St. Petersburg 1871—74. 3 Bde.
82. GMELIN, Reise durch Sibirien, von dem Jahr 1733 bis 1743. 4 Theile. Göttingen 1751—54.
83. D. M. GORDON, Mountain and prairie; a journey from Victoria to Winnipeg, via Peace River Pass. London 1880.
84. GRAAH, Die Erforschung der Ostküste Grönlands durch — in den Jahren 1829 u. 1830, in: Deutsche Geogr. Bl. VI, H. 3, 1883.
85. J. MCGREGOR, British America. 2 Vol. London 1833.
86. Grönland, Expedition nach — zur Anlage und Betrieb des Bergbaus, in: PET. Mitth. 1856, p. 118.
87. Grönland, Der Ertrag —'s, in: PET. Mitth. 1856, p. 115.
88. HALL, Die Amerikanische Nordpol-Expedition unter C. F. —, in: PET. Mitth. 1873, p. 307 ff.
89. Derselbe, Die Trift der HALL'schen Expedition, 16. Aug. bis 15. Oct. 1872, und die Schollenfahrt der Neunzehn bis zum 30. April 1873, in: PET. Mitth. 1873, p. 379 ff.
90. R. HARLAN, Fauna Americana: being a description of the mammiferous animals inhabiting North America. Philadelphia 1825.
91. D. W. HARMON, A journal of voyages and travels in the interior of North America, between the 47th and 58th degrees of North latitude. Andover 1820.
92. HARTLAUB, Der Moschusochs, in: II. Deutsche Nordpolfahrt, Bd. I, 1, p. 536 ff.
93. G. HARTWIG, Der hohe Norden im Natur- und Menschenleben dargestellt. Wiesbaden 1858.
94. G. HARTUNG u. DULK, Fahrten durch Norwegen und die Lappmark. Stuttgart 1877.
95. S. HEARNE, Reise von dem Prinz v. Wallis-Fort an der Hudsons-Bay bis zum Eismeere. Aus dem Engl. in: Magazin von merkw. neuen Reisebeschreibungen, Bd. XIV. Berlin 1797.
96. HEER, Ueber die Polarländer. Zürich 1867.
97. F. v. HELLWALD, Im ewigen Eis. Geschichte der Nordpolfahrten von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart. Stuttgart 1881.
98. v. HELMERSEN, Reise nach dem Ural und der Kirgisensteppes in den Jahren 1833 und 1835, in: Beitr. z. Kenntn. des Russ. Reiches. Herausg. v. BAER u. HELMERSEN. St. Petersburg 1841. Bd. V.
99. A. HENRY, Travels and adventures in Canada and the Indian territories, between the years 1760 and 1776. New-York 1809.
100. v. HEUGLIN, Forschungen in Ost-Spitzbergen Juli u. Aug. 1870, in: PET. Mitth. 1870, p. 422 ff.
101. Derselbe, Fahrt nach Spitzbergen, in: PET. Mitth. 1870, p. 337 ff.
102. Derselbe, Aufnahmen in Ost-Spitzbergen 1870, in: PET. Mitth. 1871, p. 176 ff.

103. v. HEUGLIN, Die Vogelfauna im hohen Norden, in: PET. Mitth. 1871, p. 57 ff.
104. Derselbe, Ueber die Landsäugethiere von Nowaja-Semlja und die Waigatsch-Insel, in: PET. Mitth. 1872, p. 17 ff.
105. Derselbe, Capt. E. H. JOHANNESSEN's Umfahren von Nowaja-Semlja im Sommer 1870, in: PET. Mitth. 1871, p. 35 ff.
106. Derselbe, Reisen nach dem Nordpolar-Meer in den Jahren 1870 u. 1871. 3 Bde. Braunschweig.
107. H. Y. HIND, Narrative of the Canadian Red River exploring expedition of 1857 and of the Assiniboine and Saskatchewan exploring expedition of 1858. 2 Vol. London 1860.
108. Derselbe, Explorations in the interior of the Labrador Peninsula, the country of the Montagnais and Nasquapee Indians. London 1863. 2 Vol.
109. E. HOFMANN, Der nördliche Ural und das Küstengebirge Pae-Choi; untersucht und beschrieben von einer in den J. 1847, 1848 und 1850 durch die Kaiserl.-Russ. Geogr. Gesellschaft ausgerüsteten Expedition. Bd. II. St. Petersburg 1856.
110. G. JÄGER, Der Nordpol, ein thiergeogr. Centrum, in: PET. Mitth. Ergänzungsbd. Nr. 4, 1867, p. 67 ff.
111. JÄGER u. BESSELS, Die geographische Verbreitung der Hirsche mit Bezug auf die Geschichte der Polar-Länder, in: PET. Mitth. 1870, p. 82 ff.
112. Jan Mayen, Der Besuch der norwegischen Nordmeerexpedition auf — im Sommer 1877, in: Deutsche Geogr. Bl. III, 1879 H. 1.
113. J. JANSSEN, Merkwürdige Reise. Hamburg 1870.
114. JOHANNESSEN, Kapt. —'s Fahrt im Karischen Meere 1869, in: PET. Mitth. 1870, p. 198.
115. Derselbe, Fahrt des Dampfers „Lena“ von der Lena-Mündung bis Jakutsk, in: PET. Mitth. 1879, p. 151 ff.
116. E. K. KANE, —'s Nordpolar-Expedition, in: PET. Mitth. 1856, p. 382 ff.
117. Derselbe, Zwei Nordpolarreisen zur Aufsuchung Sir John Franklins. Deutsch v. SEYBR. Leipzig 1857.
118. Derselbe, Arctic explorations: the second Grinnell expedition in search of Sir John Franklin 1853, 54, 55. Philadelphia. 2 Vol. 1856.
119. KEATING, Narrative of an expedition to the source of St. Peter's R., Lake Winnepeck, Lake of the Woods, etc. etc., performed in the years 1823. Philadelphia 1824. 2 Vol.
120. M^cKENNEY, Sketches of a tour to the Lakes, of the character and customs of the Chippeway Indians. Baltimore 1827.
121. R. KING, Narrative of a journey to the shores of the Arctic Ocean, in 1833, 1834 and 1835; under the command of Capt. Back. London 1836. 2 Vol.

122. v. KITTLITZ, Denkwürdigkeiten einer Reise nach dem russ. Amerika, nach Mikronesien und durch Kamtschatka 1827 — 28. Gotha 1858. 2 Bde.
123. A. KIRCHHOFF, Unser Wissen von der Erde. Prag und Leipzig 1884. Bd. I.
124. W. KLUTSCHAK, Als Eskimo unter den Eskimos. Bine Schilderung der Erlebnisse der Schwatka'schen Franklin-Ausuchungs-Expedition in den Jahren 1878—80. Wien, Pest und Leipzig. 1881.
125. KOCH, Die Küste Labradors und ihre Bewohner, in: Deutsche Geogr. Bl. 1884, VII, 2.
126. F. G. KÖHLEB, Reise ins Eismeer und nach den Küsten von Grönland und Spitzbergen im Jahre 1801. Leipzig 1820.
127. J. G. KOHL, Die deutsch-russischen Ostsee-Provinzen. Dresden und Leipzig 1841. 2 Bde.
128. KOL, Sir Martin Frobisher's Seefahrten und Entdeckungsreisen zum Norden Amerikas in den Jahren 1576—1578, in: Ausland, 1878, Nr. 22—24.
129. KOLDEWEY, Bericht über die Fahrt des Dampfers „Germania“, in: PET. Mitth. 1870, p. 408 ff.
130. Derselbe, Kurzer Bericht von der zweiten deutschen Norpoleped., in: PET. Mitth. 1870, p. 382 ff.
131. O. v. KOTZEBUE, Entdeckungsreise in die Süd-See und nach der Behrings-Str. zur Erforschung einer nordöstlichen Durchfahrt 1815 bis 1818. Weimar 1821. 3 Bde.
132. A. KRAUSE, Die Tlinkit-Indianer. Jena 1885.
133. KRAUSE, Die Expedition der Bremer Geogr. Gesellschaft nach den Küstengebieten an der Behring-Str., in: Deutsche Geogr. Bl. IV, 1881, V, 1882.
134. KRÜMMEL, Die Productionszone des europäischen Russlands, in: Deutsche Geogr. Bl. I, 1876.
135. J. LAING, A voyage to Spitzbergen; containing an account of that country, of the zoology of the North, of the Shetland-isles, and of the whale fishery. Edinburgh 1818.
136. S. LAING, Journal of a journey in Norway during the years 1834, 1835 and 1836. London 1836.
137. LAMONT, Reise nach Spitzbergen, in: PET. Mitth. 1859, p. 309.
138. H. LANSDELL, Durch Sibirien. Eine Reise vom Ural bis zum Stillen Ocean. Deutsch von W. MÜLDENER. 2 Bde. Jena 1882.
139. v. LANGSDORFF, Bemerkungen auf einer Reise um die Welt i. d. J. 1803—1807. Frankfurt a. M. 1812. 2 Bde.
140. LATKIN, Der Obi und sein Flussgebiet, in: Globus Bd. XXIX, 1875.
141. LAXMANN, Sibirische Briefe. Herausg. v. SCHLÖZER. Göttingen und Gotha 1769.
142. C. F. v. LEDEBOUR, Reise durch das Altai-Gebirge und die songorische Steppe. Berlin 1829. 2 Bde.
143. J. LEPECHIN, Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des Russ. Reiches i. d. J. 1768 u. 1769. Uebers. v. HASE. 3 Theile. Altenburg 1774.

144. C. F. LESSING, Reise durch Norwegen nach den Loffeden durch Lappland und Schweden. Berlin 1831.
145. LINDEMAN, Berichte aus den Polarregionen u. a. in: Deutsche Geogr. Bl. IV, 1881.
146. B. v. LÖWENIGH, Reise nach Spitzbergen. Aachen und Leipzig. 1830.
147. LUNDSTRÖM, Bericht über Nordenskjöld's Expedition von Tromsö zum Jenissei, 8. Juni — 2. Aug. 1875, in: PET. Mitth. 1875, p. 473 ff.
148. F. LÜTKE, Viermalige Reise durch das nördliche Eismeer auf der Brigg „Nowaja Semlja“ i. d. J. 1821—24. Deutsch von ERMAN. Berlin 1835.
149. MACKENZIE, Voyage from Montreal, on the river of Laurence, through the continent of North Amerika, to the frozen and pacific oceans: in the years 1789 and 1793. New-York 1802.
150. MALMGREN, Die Verbreitung der Säugethiere im hohen Norden, in: PET. Mitth. 1865, p. 112 ff.
151. Derselbe, Beobachtungen und Anzeichnungen über die Säugethierfauna Finmarkens und Spitzbergens, in: Archiv f. Naturgesch. XXX, 1864, p. 63 ff.
152. F. MARTENS, Spitzberg. oder Grönländ. Reise - Beschreibung gehalten im Jahr 1671. Hamburg 1675.
153. CH. MARTINS, Von Spitzbergen zur Sahara. Jena 1868.
154. v. MIDDENDORFF, Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 u. 1844. St. Petersburg 1847 bis 1867. IV Bde.
155. Derselbe, Der Golfstrom ostwärts vom Nordkap. in: PET. Mitth. 1871, p. 25 ff.
156. Derselbe, Exped. des Grossfürsten Alexij Alexandrowitsch in der Kaiser-Corvette „Warjäg“ 1870, in: PET. Mitth. 1870, p. 451 ff.
157. MILTON and CHEADLE, The North-west Passage by land, being the narrative of an expedition from the Atlantic to the Pacific. London 1866. 5. Edit.
158. J. MINDING, Ueber die geogr. Vertheilung der Säugethiere. Berlin 1829.
159. MÖBIUS, Ueber den Einfluss der Nahrung auf die Verbreitung und die Wanderungen der Thiere, in: Deutsche Geogr. Bl. 1882 V, 3.
160. MOHN, Die Reise der Norwegischen Nordmeer-Expedition nach Jan Mayen, in: PET. Mitth. 1878, p. 228 ff.
161. Derselbe, Die Insel Einsamkeit im sibirischen Eismeere, entdeckt von Kapt. E. H. JOHANSEN aus Tromsö, in: PET. Mitth. 1879, p. 57 ff.
162. Derselbe, König Karl-Land im Osten von Spitzbergen und seine Erreichung und Aufnahme durch Norweg. Schiffer im Jahre 1872, in: PET. Mitth. 1873, p. 121 ff.
163. A. MORITZ, Norwegen. Illustriertes Tagebuch der Reisen in Norwegen. 2. Aufl. Berlin 1860.

164. MORTON, Bericht über HALL's Nordpolar-Exped., in: PET. Mitth. 1874, p. 259 ff.
165. MÜHRY, Die Meteorologie der nördlichen Polarzone, in: PET. Mitth. 1861, p. 289 ff.
166. Derselbe, Klimatologische Untersuchungen oder Grundzüge der Klimatologie in ihrer Beziehung auf die Gesundheitsverhältnisse der Bevölkerungen. Leipzig und Heidelberg 1858.
167. F. MÜLLER, Unter Tungusen u. Jakuten. Erlebnisse und Ergebnisse der Olenek-Expedition. Leipzig 1882.
168. MUMSEN, Tagebuch einer Reise nach dem südlichen Theil von Norwegen im Sommer 1788. Hamburg u. Kiel 1789.
169. A. MURRAY, The geographical distribution of mammals. London 1866.
170. NARES, Arctic expedition, report of proceedings (Parliamentary Paper. Nov. 1876). Auszug in: PET. Mitth. 1876, p. 473 ff.
171. Derselbe, Narrative of a voyage to the Polar-Sea during 1875 bis 1876 in H. M. Ships „Alert“ and „Discovery“. London 1878. 2 Vol.
172. NEHRING, Gab es im vorgeschichtlichen Deutschland Steppen? in: Gaea, 1877, XIII, p. 218 ff.
173. Derselbe, Die geographische Verbreitung der Lemminge in Europa jetzt und ehemals, in: Gaea 1879, Nr. 11 u. 12.
174. Neue Nachrichten von den neu entdeckten Inseln in der See zwischen Asien und Amerika. Hamburg u. Leipzig 1776.
175. K. v. NEUMANN, Expedition nach den Bäreninseln vor der sibirischen Küste, in: Globus, Bd. 28, 1875.
176. v. NORDENSKJÖLD, Bericht über seine Expedition von Tromsö zum Jenissei 8. Juni — 15. August 1875, in: PET. Mitth. 1875, p. 470 ff.
177. Derselbe, Officieller Bericht über seine Expedition von Tromsö durch das Karische Meer zum Jenissei, in: PET. Mitth. 1877, p. 54 ff.
178. Derselbe, Briefe und Berichte an Dickson über die Fahrt der „Vega“, in: PET. Mitth. 1878, p. 430 ff.; 1879, p. 13 ff. und p. 326 ff.
179. Derselbe, Nordpolarreisen 1858 — 1879. Deutsche Ausgabe. Leipzig 1880.
180. Derselbe, Die Umseglung Asiens und Europas auf der Vega. Deutsche Ausgabe. Leipzig 1882. 2 Bde.
181. Derselbe, Studien und Erforschungen veranlasst durch meine Reisen im hohen Norden. Leipzig 1885.
182. Derselbe, Grönland, seine Eiswüsten im Innern und seine Ostküste. Schilderung der zweiten Dickson'schen Expedition, ausgeführt im Jahre 1883. Leipzig 1886.
183. Norwegische Eismeerjagd, in: PET. Mitth. 1870, p. 152.
184. Nowaja-Semlja, Walrossfang auf —, in: PET. Mitth. 1866, p. 118.

185. Oesterreichische, Die — Beobachtungs-Station auf Jan Mayen 1882—83. Wien 1882.
186. ONATZEWITSCH, Die Fahrt des russ. Klippers „Wssadnik“ im Norden der Behrings-Str., in: PET. Mitth. 1879, p. 136 ff.
187. F. W. OTTE, Reise durch Norwegen im Sommer 1832. Berlin 1835.
188. PALANDER, Bericht über die Fahrt der Vega, in: PET. Mitth. 1879, p. 19, 20.
189. PALLAS, Neue Nordische Beitr. zur physikal. und geogr. Erd- und Völkerbeschreibung, Naturgeschichte und Oekonomie. 4 Bde. St. Petersburg u. Leipzig 1781—83.
190. Derselbe, Neueste Nordische Beiträge etc. St. Petersburg und Leipzig 1793—96. 3 Bde.
191. Derselbe, Reise durch verschiedene Provinzen des russ. Reiches. 3 Bde. Frankfurt u. Leipzig 1776—1778.
192. J. A. PALMÉN, Ueber die Zugstrassen der Vögel. Leipzig 1876.
193. PARRY, Tagebuch einer Entdeckungsreise nach den nördlichen Polargegenden i. J. 1818 in dem Königl. Schiffe „Alexander“. Hamburg 1819.
194. Derselbe, Zweite Reise zur Entdeckung einer nordwestl. Durchfahrt aus dem Atlantischen in das Stille Meer in d. J. 1819 u. 1820 in den Königl. Schiffen Hecla u. Griper. Hamburg 1822.
195. Derselbe, Journal of a third voyage for the discovery of a North-West-Passage from the Atlantic to the Pacific, performed in the years 1824—1825 in H. M. S. Hecla and Fury. London 1826.
196. L. PASSARGE, Sommerfahrten in Norwegen. Reiseerinnerungen, Natur- und Culturstudien. 2 Bde. Leipzig 1884.
197. PAULSEN, Ein Ausflug durch den Godthaabs-Fjord nach dem grönl. Inlandseis, Sommer 1882, in: Deutsche Geogr. Bl. 1883, VI, Nr. 4.
198. PAYER, Officieller Bericht an das Comité über die 2. Oesterr.-Ungar. Nordpol-Expedition, in: PET. Mitth. 1874, p. 443 ff.
199. Derselbe, Die zweite Deutsche Nordpol-Expedition 1869—70, in: PET. Mitth. 1870, p. 183 ff., p. 401 ff., p. 406 ff., p. 413 ff.
200. Derselbe, Die Oesterr.-Ungar. Nordpol-Expedition in d. J. 1872 bis 1874 nebst einer Skizze der zweiten Deutschen Nordpol-Expedition 1869—70 und der Polar-Expedition von 1871. Wien 1876.
201. T. PENNANT, Thiergeschichte der nördlichen Polarländer. Aus dem Englischen von E. A. W. ZIMMERMANN. 2 Theile. Leipzig 1787.
202. A. PETERMANN, Notes on the distribution of animals available as food in the arctic regions, in: Journ. R. Geogr. Soc., 1852, Vol. XXII, p. 118 ff.
203. Derselbe, Die Entdeckungen in dem Arktischen Archipel der Parry-Inseln bis zum Jahre 1855, in: PET. Mitth. 1855, p. 98 ff.
204. Derselbe, Dr. E. K. Kane's Expedition nach dem Nordpol, Mai 1853 — Oct. 1855, in: PET. Mitth. 1855, p. 291 ff.
205. Derselbe, Die amerikanischen Entdeckungen im Polar-Meere nebst einigen Notizen über die physik. Geographie des nördl. Grönlands, in: PET. Mitth. 1856, p. 46 ff.

206. A. PETERMANN, M^cCLINTOCK's Expedition zur Aufsuchung des Erebus und Terror und seine geogr. Entdeckungen und Aufnahmen in den arktischen Regionen, 1. Juli 1857 — 21. Sept. 1859, in: PET. Mitth. 1859, p. 471 ff.
207. Derselbe, Nordpol und Südpol. Wichtigkeit ihrer Erforschung in geograph. und culturhist. Beziehung, in: PET. Mitth. 1865, p. 146 ff.
208. Derselbe, Bericht über die Expedition von Dr. J. J. HAYES, Juli 1860 — Oct. 1861, in: PET. Mitth. 1867, p. 190 ff.
209. Derselbe, Entdeckung eines neuen Polarlandes durch den amerik. Capt. Long 1867, in: PET. Mitth. 1868, p. 5 ff.
210. Derselbe, Spitzbergen und die arktische Central-Region, in: PET. Mitth. Ergzft. No. 16.
211. Derselbe, Frühere Expeditionen nach Ost-Grönland, in: PET. Mitth. 1868, p. 218 ff.
212. Derselbe, Die Schwed. Nordpol-Exped. 20. Juli — 14. Sept. 1868, in: PET. Mitth. 1868, p. 429 ff.
213. Derselbe, Der Golfstrom und Standpunkt der thermometrischen Kenntniss des Nord-Atlant. Oceans und Landgebietes i. J. 1870, in: PET. Mitth. 1870, p. 201 ff.
214. Derselbe, Die zweite Deutsche Nordpolar-Expedition 1869—70, in: PET. Mitth. 1871, p. 217 ff.
215. Derselbe, Gillis-Ld., König Karl-Ld. u. s. w. nach dem Standpunkt der Kenntniss i. J. 1872, in: PET. Mitth. 1872, p. 111 ff.
216. Derselbe, Die Entdeckungsgeschichte der nördlichsten Gebiete von Asien, zwischen Lena und Jenissei 1734—1866, in: PET. Mitth. 1873, p. 9 ff.
217. Derselbe, Die arktische Campagne von 1873, in: PET. Mitth. 1874, p. 36 ff.
218. PETERS, Ueber Wohnen und Wandern der Thiere. Berlin 1867.
219. PETITOT, Ueber die Eskimos am Mackenzie und Anderson, in: Globus, Bd. 31, 1877.
220. J. PHIPPS, Reise nach dem Nordpol im Jahr 1773. Bern 1777.
221. J. C. POESTION, Island: das Land und seine Bewohner nach den neuesten Quellen. Wien 1885.
222. POLJAKOW, Reise nach der Insel Sachalin i. d. J. 1881 u. 1882. Deutsch v. ARZRUNI. Berlin 1884.
223. PREYER u. ZIRKEL, Reise nach Island im Sommer 1860. Leipzig 1862.
224. PRZEWALSKI, Das nördliche Tibet, in: PET. Mitth. 1884, p. 14 ff.
225. G. RADDE, Reisen im Süden von Ost-Sibirien i. d. J. 1855—59 incl. Bd. I Säugethierfauna. St. Petersburg 1862.
226. J. RAE, Narrative of an expedition to the shores of the arctic sea in 1846 and 1847. London 1850.
227. RICHARDSON, Fauna boreali-americana or the zoology of the northern parts of British America. 2 Bde. London 1829.
228. Derselbe, Arctic searching expedition: a journal of a boat-voyage through Rupert's Land and the arctic sea, in search of the dis-

- covery ships under command of Sir John Franklin. 2 Vol. London 1851.
229. RINK, Die Vegetation von Nord-Grönland mit besonderer Rücksicht auf die Pflanzen, die für die Einwohner von Nutzen sind, in: PET. Mitth. 1855, p. 57 ff.
230. Derselbe, Danish Greenland, its people and its products. London 1877.
231. Derselbe, Die neueren dänischen Untersuchungsreisen in Grönland, in: PET. Mitth. 1883, p. 128 ff.; 1885, p. 47 ff.; 1886, p. 79 ff.
232. J. ROSS, Zweite Entdeckungsreise nach den Gegenden des Nordpols. 1829—33. Deutsch von v. D. GRÖBEN. Berlin 1835.
233. ROUILLER, Ueber die Fauna des Moskauer Gouvernements und ihre Veränderungen in den einzelnen Epochen der Erdbildung, in: ERMAN's Archiv f. wiss. K. v. Russland, V, 1847, p. 443 ff.
234. L. ROY, Erzählung der Begebenheiten vier russ. Matrosen, die durch einen Sturm bis zur wüsten Insel Ost-Spitzbergen verschlagen wurden. Riga u. Mitau 1768.
235. RUNEBERG, Eine Expedition zur Angara (1883), in: Deutsche Geogr. Bl. VII, H. 3, 1884.
236. Russland, Archiv f. wissenschaftliche Kunde von —. Herausg. v. A. ERMAN. Bd. II, 1842, p. 348 ff.; Bd. V, 1847, p. 501 ff.; Bd. VI, 1848, p. 226 ff.; Bd. IX, 1851, p. 460 ff.; Bd. XI, 1852, p. 28 ff.
237. SAABYE, Bruchstücke eines Tagebuchs, gehalten in Grönland i. d. J. 1770—78. Aus d. Dänischen v. G. FRIES. Hamburg 1817.
238. L. SAGOSKIN, Reise und Entdeckungen im Russ. Amerika, in: ERMAN's Archiv, Bd. VI, 1848, p. 499 ff., p. 613 ff.
239. SARYTSCHEF, Achtjährige Reise im nordöstl. Sibirien, auf dem Eismeer und dem nordöstl. Ocean. Uebers. v. BUSSE. 2 Bde. Leipzig 1805.
240. SAWELJEW, Die Insel Kolgudjew. ERMAN's Archiv, X, 1852, p. 302 ff.
241. Derselbe, Die Halbinsel Kanin. ERMAN's Archiv, X, 1852, p. 384 ff.
242. SCHELECHOF, Erste und zweite Reise von Ochotsk in Sibirien durch den östlichen Ocean nach den Küsten von Amerika i. d. J. 1783 bis 1789. St. Petersburg. 1793.
243. SCHMARDA, Die geographische Verbreitung der Thiere. 3 Bde. Wien 1853.
244. Derselbe, Bericht über die Fortschritte unserer Kenntnisse von der geograph. Verbreitung der Thiere, in: Geograph. Jahrb. VIII, p. 147 ff.; IX, p. 207 ff.
245. Derselbe, Die Thiiergeographie und ihre Aufgabe, in: BEHM's Geogr. Jahrb. I, 1866, p. 402 ff.
246. E. O. SCHMIDT, Bilder aus dem Norden. Gesammelt auf einer Reise nach dem Nordcap im Jahre 1850. Jena 1851.
247. J. W. SCHMIDT, Reise durch einige schwedische Provinzen bis zu den südlicheren Wohnplätzen der nomadischen Lappen. Hamburg 1801.

248. SCHREBER, Die Säugethiere in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Erlangen 1774. 7 Theile.
249. L. v. SCHRENCK, Reisen und Forschungen im Amur-Lande i. d. J. 1854—56. Bd. I. St. Petersburg 1858.
250. Derselbe, Zoologische Nachrichten vom Ussuri und von der Südküste der Mandshurei, nach Sammlungen und brieflichen Mittheilungen des Herrn Maximovicz, in: Bull. Acad. Imp. Sc. de St. Petersburg. Tom. 4. St. Petersburg 1862.
251. Derselbe, Bemerkungen über die Säugethierfauna Süd-Sachalins und der südlichen Kurilen; auf Veranlassung brieflicher Mittheilungen des Herrn Fr. Schmidt, in: Bull. Acad. Imp. Sc. de St. Petersburg, Tom. IV. St. Petersburg 1862.
252. A. G. SCHRENK, Reise nach dem Nordosten des europäischen Russlands, durch die Tundren der Samoieden, zum arktischen Ural-Gebirge. 2 Bde. Dorpat 1848 u. 1854.
253. SCHTSCHUKIN, Udskoi-Ostrog, in: ERMAN's Arch. VII, 1849, p. 589 ff.
254. F. W. v. SCHUBERT, Reise durch Schweden, Norwegen, Lappland, Finland u. Ingermannland i. d. J. 1817, 1818 u. 1820. 3 Bde. Leipzig 1823.
255. SCHWATKA, Die Erforschung des Yukon-Gebietes, in: Deutsche Geogr. Bl. 1884, VII, 1 u. 2.
256. Derselbe, Schlittenreise nach King William-Ld., in: PET. Mitth. 1880, p. 427 ff.
257. P. L. SCLATER, Ueber den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss der geogr. Zoologie. Deutsch v. A. B. MEYER. Erlangen 1876.
258. W. SCORESBY, Account on arctic regions, with a history and description of the northern whale-fishery. 2 Vol. Edinburgh 1820.
259. Derselbe, Journal of a voyage to the northern whale-fishery, including researches and discoveries on the eastern coast of West-Greenland, made in the summer of 1822. Edinburgh 1823.
260. SEEMANN, Reise um die Welt und drei Fahrten der Kgl. Brit. Fregatte „Herald“ nach dem nördl. Polar-Meere zur Aufsuchung Sir John Franklin's 1845—51. 2 Bde. Hannover 1853.
261. SEMPER, Ueber die Aufgabe der modernen Thiergeographie, in: Sammlg. gemeinverst. wiss. Vortr. Herg. v. VIRCHOW u. HOLTZENDORFF. Heft 322. Berlin 1879.
262. Sibirien, Die Nordküste —'s zwischen Lena-Mündung und der Behrings-Str., in: PET. Mitth. 1879, p. 161 ff.
263. v. SIEBOLD, Fauna Japonica. Lugduni Batavorum 1842.
264. SNOW, Voyage of the Prince Albert in search of Sir John Franklin: a narrative of every-day life in the arctic seas. London 1851.
265. STEARNS, Labrador: a sketch of its peoples, its industries and its natural history. Boston 1884.
266. STEJNEGER, Eine Umseglung der Behrings-Insel, Herbst 1882, in: Deutsche Geogr. Bl. 1885, Bd. VIII, H. 3.
267. STELLER, Beschreibung von dem Lande Kamtschatka, dessen Bewohnern, deren Sitten, Namen, Lebensart und verschiedenen Gewohnheiten. Frankfurt u. Leipzig 1774.

268. STELLER, Reise von Kamschatka nach Amerika, in: PALLAS, Neueste Nord. Beitr. Bd. V, VI.
269. v. STERNECK, Rückreise von Graf WILTSCHKE's arktischer Expedition durch Nordost-Russland 1872, in: PET. Mitth. 1874, p. 133 ff. u. p. 171 ff.
270. STRUCKMANN, Ueber die Veränderungen in der geogr. Verbreitung der höheren wildlebenden Thiere im mittleren Europa und speciell in Deutschland seit der älteren Quartärzeit bis zur Gegenwart, in: Z. f. wiss. Geogr. 1882, Bd. III, H. 4 u. 5.
271. Derselbe, Ueber die Verbreitung des Renthiers in der Gegenwart und in älterer Zeit nach Maassgabe seiner fossilen Reste unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Fundorte, in: Z. d. deutsch. Geol. Ges. XXXII, p. 728 ff.
272. SUNDEVALL u. LOVÉN, Ueber *Myodes schisticolor* n. sp. und *Sorex pygmaeus* PALL., in: Arch. skand. Beitr. zur Naturgesch. I, 1845, p. 144 ff.
273. Derselbe u. NILSSON, Ueber die skandin. Hasen, in: Arch. skand. Beitr. z. Naturgesch. I, 1845, p. 172 ff.
274. Derselbe u. WEGELIN, Ueber *Myodes schisticolor*. 1850, II, p. 327.
275. SUTHERLAND, Journal of a voyage in Baffins-Bay and Barrow-Straits, in the years 1850—1851, performed by H. M. Ships „Lady Franklin“ and „Sophia“, under the command of Mr. WILLIAM PENNY. 2 Vol. London 1852.
276. Tageblatt der 59. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin vom 18.—24. Sept. 1886.
277. THÉEL, Jenissej. Reise 1876, in: Deutsche Geogr. Bl. I, 1877, p. 6 ff.
278. THIENEMANN, Naturhistorische Bemerkungen, gesammelt auf einer Reise im Norden von Europa, vorzüglich in Island i. d. J. 1820 bis 1821. Abth. I Säugethiere. Leipzig 1824.
279. THIENEMANN u. GÜNTHER, Reise im Norden Europas, vorzüglich in Island i. d. J. 1820—21. Leipzig 1827.
280. TOBIESEN, Meteorol. Beobachtungen während einer Ueberwinterung auf der Bären-Insel, in: PET. Mitth. 1870, p. 249 ff.
281. TOEPPEN, Die Doppelinsel Nowaja-Semlja. Geschichte ihrer Entdeckung. Inaug.-Dissert. Leipzig 1878.
282. TORELL, Ueber die physikalische Geographie der arktischen Region, in: PET. Mitth. 1861, p. 49 ff.
283. TSCHITSCHAGOW, Reise nach dem Eismeere. Petersburg 1793.
284. TYSON, Bericht über HALL's Nordpolar-Expedition, in: PET. Mitth. 1874, p. 255 ff.
285. Derselbe, Die Vorexpedition der „Florence“ unter Capt. — nach dem Cumberland-Golf 1877/78, in: PET. Mitth. 1879, p. 142 ff.
286. UMFREVILLE, Ueber den gegenwärtigen Zustand der Hudsons-Bay, der dortigen Etablissements und ihres Handels. Herausg. v. W. ZIMMERMANN. Helmstädt 1791.
287. S. v. V., Ausführliche Beschreibung des theils bewohnt- theils unbewohnt sogenannten Grönlands. Nürnberg 1679.

288. VERKRÜZEN, Bemerkungen über Neufundland, in: Deutsche Geogr. Bl. IV, 1881.
289. C. VOGT, Nordfahrt, entlang der norwegischen Küste, nach dem Nordcap, den Inseln Jan Mayen und Island. Frankfurt a. M. 1863.
290. A. WAGNER, Die geographische Verbreitung der Säugethiere, in: Abhandl. math.-physik. Cl. Kgl. Bayr. Acad. Wiss. München 1846, Bd. IV.
291. WALLACE, Beiträge zur Theorie der natürlichen Zuchtwahl. Deutsch von A. B. MEYER. Erlangen 1870.
292. Derselbe, Die geographische Verbreitung der Thiere. Deutsch von A. B. MEYER. Dresden 1876. 2 Bde.
293. Derselbe, Die Tropenwelt nebst Abhandlungen verwandten Inhaltes. Deutsch v. D. BRAUNS. Braunschweig 1879.
294. WEBER u. MOHR, Naturhistorische Reise durch einen Theil Schwedens. Göttingen 1804.
295. WENJAMINOW, Ueber die Aleutischen Inseln und deren Bewohner, in: ERMAN's Arch. II, 1842, p. 459 ff.
296. WEYPRECHT, Ueber die grosse engl. Nordpol-Expedition unter Capt. Nares, in: PET. Mitth. 1876, p. 457 ff.
297. Derselbe, Officieller Bericht an das Comité über die zweite österr.-ungar. Nordpol-Expedition, in: PET. Mitth. 1874, p. 417 ff.
298. Derselbe u. PAYER, Vorbericht über die österr. Expedition zur Untersuchung des Nowaja-Semlä-Meeress, in: PET. Mitth. 1871, p. 457 ff.
299. WHYMPER, Alaska, Reisen und Erlebnisse im hohen Norden. Deutsch von STEGER. Braunschweig 1869.
300. WICHMANN, Polarexpedition der „Jeannette“ unter Capt. de Long, 1879—82, in: PET. Mitth. 1882, p. 241 ff.
301. Derselbe, Nordenskjöld's Grönland-Expedition im Jahre 1883, in: PET. Mitth. 1884, p. 30 ff.
302. Derselbe, Die amerikanische Polarexpedition nach Lady Franklin-Bai 1881—84, in: PET. Mitth. 1884, p. 339 ff.
303. v. WRANGELL, Nachrichten über die russ. Besitzungen in Amerika, in: Beitr. z. Kenntn. des Russ. Reiches. Herausg. v. BAER und HELMERSEN. I, 1839.
304. WRANGELL, — Insel und die Polarfahrten d. J. 1881, in: PET. Mitth. 1882, p. 7 ff.
305. Yukon, Am —strom in Alaska, in: Globus, Bd. 21, 1872.